



Цифровая система передачи MC04-DSL

**Плата E&M-6/4W**

Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
KB5.231.015 ТО

(ред. 2/ ноябрь 2007)

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Плата E&M–6/4W используется в качестве платы канальных окончаний в модем-мультиплексоре MC04–DSL/MX. Плата предназначена для организации соединительных линий сельских аналоговых АТС с цифровыми АТС, поддерживающих сигнализацию типа 1ВСК (выделенный сигнальный канал). Плата подключается к АТСК–50/200, АТСК–100/2000 по четырех/шести проводной схеме.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСТРОЙСТВО ПЛАТЫ

На плате E&M–6/4W размещено 4 канала. Внешний интерфейс каждого канала содержит 2/4–х проводный разговорный тракт и один сигнальный канал (провод) на прием и один сигнальный канал на передачу.

2.1. Плата выполняет следующие функции:

- осуществляет фильтрацию и аналого–цифровое преобразование по А–закону тональных сигналов при передаче в поток Е1 или DSL и цифро–аналоговое преобразование при приеме цифровых сигналов из потока Е1 или DSL;
- принимает сигнальную информацию на входе сигнальных каналов СКвх и преобразует ее в СУВ (сигналы управления и взаимодействия) в КИ16 потока Е1 или DSL;
- фильтрует СУВ, принимаемые в КИ16 потока Е1 или DSL, и преобразует их в сигналы на выходе сигнальных каналов СКвых;

2.2. Номинальные относительные входные и выходные уровни 2–х и 4–х проводного разговорного тракта приведены в табл. 1 и табл. 2.

Установка режима разговорного тракта каждого канала – 2–х или 4–х проводный и входные/выходные уровни – производится с помощью 6–ти разрядных переключателей режима (см. рис.1).

Параметры разговорного тракта соответствуют рекомендациям G.712 МСЭ–Т и нормам, приведенным в табл. 3. Параметры обеспечиваются при импедансе внешней цепи для 2–х проводного режима – 600 Ом+2 мкФ, для 4–х проводного – 600 Ом.

2.3. Заземленное состояние на входе сигнального канала СКвх соответствует активному значению сигнала. Ток срабатывания по входам – 1,2...2,5 мА.

Заземленное состояние на выходе сигнального канала СКвых соответствует активному значению сигнала. Заземление происходит через контакт оптореле.

Максимально допустимый ток оптореле – 100 мА, сопротивление в открытом состоянии – не более 60 Ом. Ток утечки при напряжении 60 В – не более 10 мкА.

2.4. Для прямых (неинвертированных) СУВ активное (заземленное) состояние СК соответствует СУВа=0 в КИ16, пассивное состояние СК соответствует СУВа=1.

Для инвертированных СУВ активное (заземленное) состояние СК соответствует СУВа=1, пассивное состояние СК соответствует СУВа=0.

Исходная заводская установка СУВа – неинвертированные СУВ.

Канал сигнализации СУВв в КИ16 не используется. Состояние по умолчанию СУВв=1.

Блокировка канала и инвертирование СУВ производится с помощью программы управления и мониторинга при подключении компьютера к стыку RS–232 мультиплексора.

2.5. На лицевой панели платы размещены 4 индикатора и 4 разъема типа RJ45 для подключения к АТС. Индикаторы платы отображают состояние каналов:

- канал занят или доступен СУВа=1 – горит;
- набор номера – мигает с частотой набора;
- блокировка – мигает с частотой 1 Гц.

2.6. Потребляемая мощность платы – не более 1 Вт.

2.7. Габаритные размеры платы – не более 175\*83\*22 мм.

Таблица 1. Номинальные уровни 4-х проводного разговорного тракта

Наименование параметра	Номинальная величина, dVm0	Положение переключателей режима
		
Входной уровень (направление аналог–цифра)	-3,5	0 0 0 0 1 1
Выходной уровень (направление цифра–аналог)	-3,5	
Входной уровень (направление аналог–цифра)	-13	0 0 0 0 0 0
Выходной уровень (направление цифра–аналог)	4	
Входной уровень (направление аналог–цифра)	4	0 0 1 1 1 1
Выходной уровень (направление цифра–аналог)	-13	

Таблица 2. . Номинальные уровни 2-х проводного разговорного тракта

Наименование параметра	Номинальная величина, dVm0	Положение переключателей режима
		
Входной уровень (направление аналог–цифра)	0	1 1 1 0 0 1
Выходной уровень (направление цифра–аналог)	-3,5	
Входной уровень (направление аналог–цифра)	0	1 1 1 1 0 0
Выходной уровень (направление цифра–аналог)	-11	

#### Примечания.

1. Положение переключателя режима: 0 – выключено **off**, 1 – включено **on**.
2. Входной и выходной уровни на аналоговых стыках измеряются относительно уровня 0 dVm0 в цифровом тракте.
3. Заводская установка платы на поставку – **4-х проводный режим, положение переключателей 0 0 1 1 1 1** (минус 13 дБ на выходе, 4 дБ на входе).

Таблица 3. Параметры разговорного тракта

Наименование параметра	Норма	
	не менее	не более
Отклонение выходного уровня приемного тракта, дБ, на частоте 300 Гц 3400 Гц	-1,2 -0,5	0,5 0,5
Отношение сигнал/суммарные искажения приемного тракта, дБ, при уровне входного шумового сигнала -3 дБм0 -6...27 дБм0 -34 дБм0 -40 дБм0 -55 дБм0	28 35 33 29 14	- - - - -
Балансное затухание дифсистемы, дБ, на частоте 300 Гц 1020 Гц 3400 Гц	20 26 26	- - -
Отклонение входного уровня передающего тракта, дБ, на частоте 300 Гц 3400 Гц	-1,2 -0,5	0,5 0,5
Отношение сигнал/ суммарные искажения передающего тракта, дБ, при уровне входного шумового сигнала -3 дБм0 -6...27 дБм0 -34 дБм0 -40 дБм0 -55 дБм0	27 34 32 28 13	- - - - -
Затухание синфазного сигнала, дБ	46	-
Несоогласованность импеданса относительно 600 Ом+2 мкФ, дБ, на частоте 300 Гц 1020 Гц 3400 Гц	- - -	-14 -18 -18
Переходное затухание между трактами приема и передачи в четырехпроводном режиме, дБ	65	-
Переходное затухание между каналами, дБ	65	-

**Примечания:**

1. Уровни цифровых сигналов отсчитываются относительно значения, для которого порог перегрузки равен 3,14 дБм0.
2. Относительный выходной/входной уровень измеряется относительно уровня 0 дБм0 в приемном/передающем цифровом тракте.
3. Приемный тракт – направление цифра–аналог (цифро–аналоговое преобразование).
4. Передающий тракт – направление аналог–цифра (аналого–цифровое преобразование).

### 3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ

3.1. В процессе проведения монтажных работ следует предохранять элементы платы от воздействия статического электричества.

3.2. Установку в мультиплексор и извлечение платы из мультиплексора допускается производить только при выключенном питании.

3.3. При подключении платы выполнить операции:

- установить переключатели режима разговорного тракта в соответствии с табл.1 и 2;
- выключить питание и вставить плату в слот кроссплаты мультиплексора;
- выполнить монтаж аналоговых стыков с помощью симметричных пар кабеля UTP, который монтируется специальными клещами к вилке RJ-45. Вилка подключается к розетке платы.

Соответствие пар кабеля и номеров контактов RJ-45:

- оранжевая пара – контакты 1–2
- зеленая пара – контакты 3–6
- синяя пара – контакты 4–5
- коричневая пара – контакты 7–8

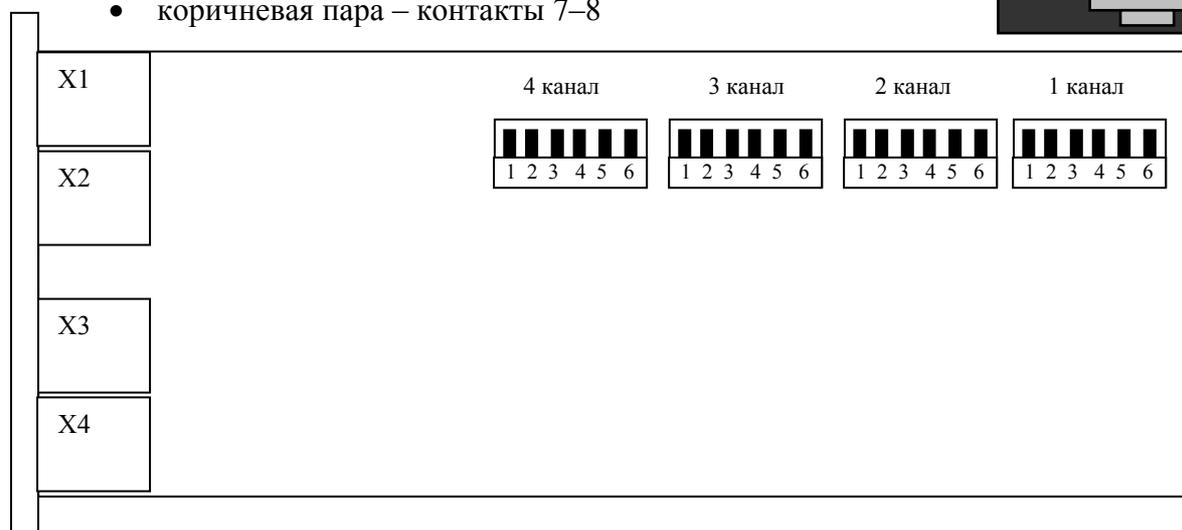
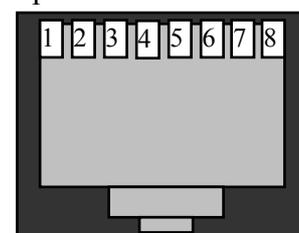


Рис. 1. Схема расположения переключателей режима на плате E&M-6/4W.

Таблица 4. Назначение контактов разъемов платы E&M-6/4W

Цепь		СКвых	СКвх	а	б	е	ф
Канал	Разъем			Выход/Вход 2-х пр.		Вход	
1	X1	4	5	3	6	1	2
2	X2	4	5	3	6	1	2
3	X3	4	5	3	6	1	2
4	X4	4	5	3	6	1	2

Назначение цепей:

- **СКвых** и **СКвх** – выход и вход сигнального канала платы;
- **аб** – вход/выход разговорного тракта в 2-х проводном режиме, выход в 4-х проводном режиме;
- **еф** – вход разговорного тракта в 4-х проводном режиме.

3.4. При использовании платы E&M-6/4W в составе гибкого мультиплексора MC04 (с функцией преобразования сигнализации и коммутации каналов) сигнальные цепи **СКвых** и **СКвх** следует скоммутировать между собой, т.е. соединить контакты 4 и 5 вилки RJ-45.