

МУЛЬТИПЛЕКСОР-КОМПРЕССОР МК-Е1

Руководство по эксплуатации

ЖНКЮ.465651.005 РЭ

2007

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа МК-Е1	3
1.1 Назначение МК-Е1	3
1.2 Технические характеристики	4
1.2.1 Эксплуатационные характеристики	4
1.2.2 Основные параметры	4
1.2.3 Конструкция прибора	5
1.2.4 Органы управления и индикации	7
1.3 Состав прибора МК-Е1	7
1.4 Устройство и работа МК-Е1	7
1.4.1 Описание структурной схемы	7
1.4.2 Описание работы прибора	8
1.5 Маркировка и упаковка	12
2 Использование по назначению	13
2.1 Указания мер безопасности	13
2.2 Эксплуатационные ограничения	13
2.3 Подготовка к работе	13
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	15
3 Техническое обслуживание	17
4 Хранение	18
5 Транспортирование	19
Приложение А. Разводка разъемов	20

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения и правильной эксплуатации мультимплексора-компрессора МК-Е1 потоков данных Е1 G.703 (2048 Кбит/с) и Ethernet IEEE 802.3 (10BASE-T/100BASE-TX).

1 Описание и работа МК-Е1

1.1 Назначение МК-Е1

Мультимплексор-компрессор МК-Е1 (далее по тексту МК-Е1) предназначен для уплотнения и передачи данных потока Е1 с одновременным мультимплексированием (инкапсуляцией) данных канала Ethernet, при организации связи по потоку Е1.

Оборудование обеспечивает передачу данных потока Е1 и данных канала Ethernet одновременно в составе потока Е1. В результате компрессии речевых каналов в потоке Е1 высвобождается пропускная способность, используемая для передачи данных Ethernet. Компрессия речевых каналов позволяет сохранить количество передаваемых речевых каналов при незначительной потере качества речи. Скорость сжатого речевого канала может выбираться из 4 доступных (16//24/32/40 Кбит/с). Количество каналов потока Е1, подвергаемых компрессии, может изменяться пользователем. Данные Ethernet могут целиком занимать каналные интервалы, если в них не передаются данные телефонии. Количество и номера таких каналных интервалов также задаются пользователем. Соответственно, изменяется пропускная способность канала Ethernet, лежащая в диапазоне от 24 до 1984 Кбит/с.



Количество каналов потока Е1, подвергающихся процессу компрессии-декомпрессии, может варьироваться, обеспечивая различную пропускную способность канала Ethernet, а так же возможность использования незатронутых процессом компрессии-декомпрессии каналов потока Е1 для передачи данных цифровых устройств (например, организация модемных соединений). Также возможно заполнение пустых речевых каналов данными Ethernet.

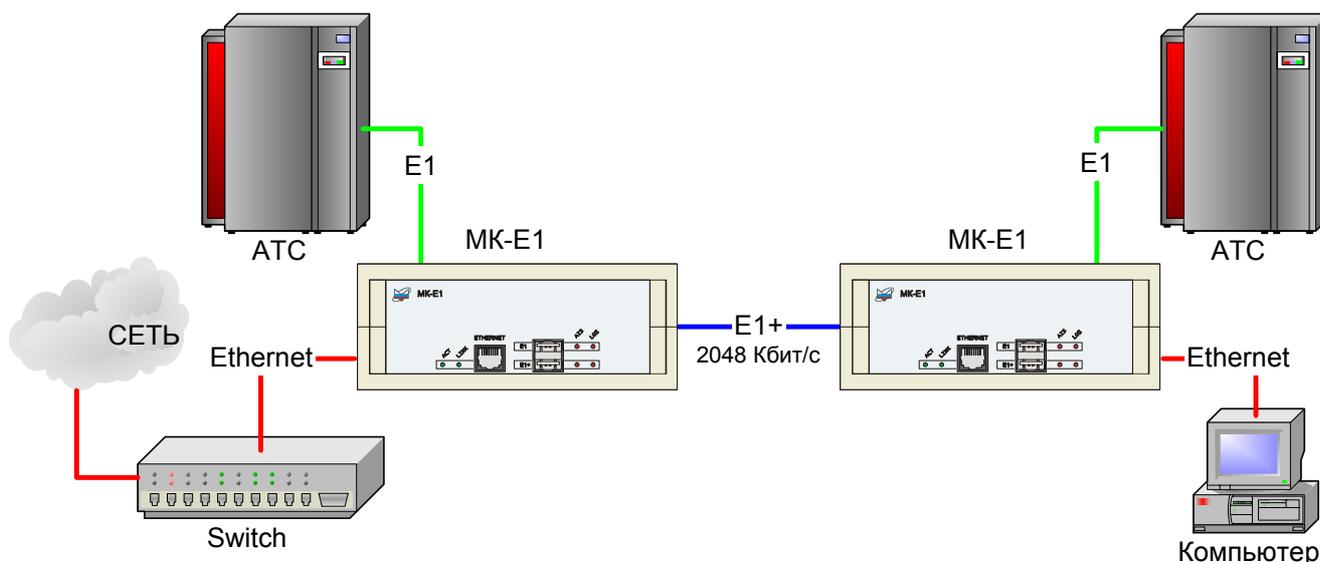


Рисунок 1.1 – Использование прибора МК-Е1.

Прибор МК-Е1 обеспечивает:

- Передачу данных потока Е1.
- Компрессию-декомпрессию канальных интервалов потока Е1 в соответствии с рекомендацией G.726 (16/24/32/40 кбит/с).
- Передачу данных Ethernet (до 1472Кбит/с) при одновременном наличии потока Е1(если речевая информация передаётся во всех каналах и применяется компрессия 16Кбит/с).
- Изменение числа канальных интервалов потока Е1, подвергающихся компрессии-декомпрессии.
- Изменение числа канальных интервалов, полностью занимаемых данными Ethernet
- Установку типа канала Ethernet 10BASE-T или 100BASE-TX.



Настройка компрессии-декомпрессии каналов данных потока Е1 должна выполняться одинаково на обоих концах линии передачи.

Электропитание прибора МК-Е1 осуществляется от источника постоянного тока напряжением **минус 38...72 В**, мощность потребления - не более 3 Вт.

По условиям эксплуатации прибор относится к внутреннему оборудованию. Требования по прочности и устойчивости к внешним воздействиям для него соответствуют группе 1.1 ГОСТ 25012-81.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Эксплуатационные характеристики

Климатические условия эксплуатации прибора МК-Е1 указаны в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Климатические условия эксплуатации прибора МК-Е1

№ п/п	Воздействующий фактор	Значение
1	Повышенная температура, °С: <ul style="list-style-type: none"> • Предельная • Рабочая 	+50 +40
2	Пониженная температура, °С: <ul style="list-style-type: none"> • Предельная • Рабочая 	-50 +5
3	Пониженное атмосферное давление в нерабочем состоянии при авиа транспортировке (при температуре, -50°С), Па (мм рт. ст.)	1.2×10^4 (90)
4	Пониженное рабочее атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	6×10^4 (450)
5	Повышенная рабочая относительная влажность воздуха (при температуре, +25°С), %	80

1.2.2 Основные параметры

- Параметры стыков прибора МК-Е1 с аппаратурой пользователя соответствуют рекомендации G.703 (ГОСТ Р 50765-95) и IEEE 802.3 (10/100 Base-T).
- Напряжение питания -38 ...-72 В.
- Потребляемая мощность не более 3 Вт.

- Масса прибора не более 1 кг.
- Габаритные размеры корпуса прибора (ШхДхВ) 158x260x61мм.

1.2.3 Конструкция прибора

Прибор выполнен в пластиковом корпусе высотой 61мм, шириной 158мм и глубиной 260мм. На верхней и нижней крышке прибора имеются вентиляционные отверстия для естественного охлаждения. Вид спереди прибора МК-Е1 показан на рисунке 1.2, вид сзади - на рисунке 1.3.

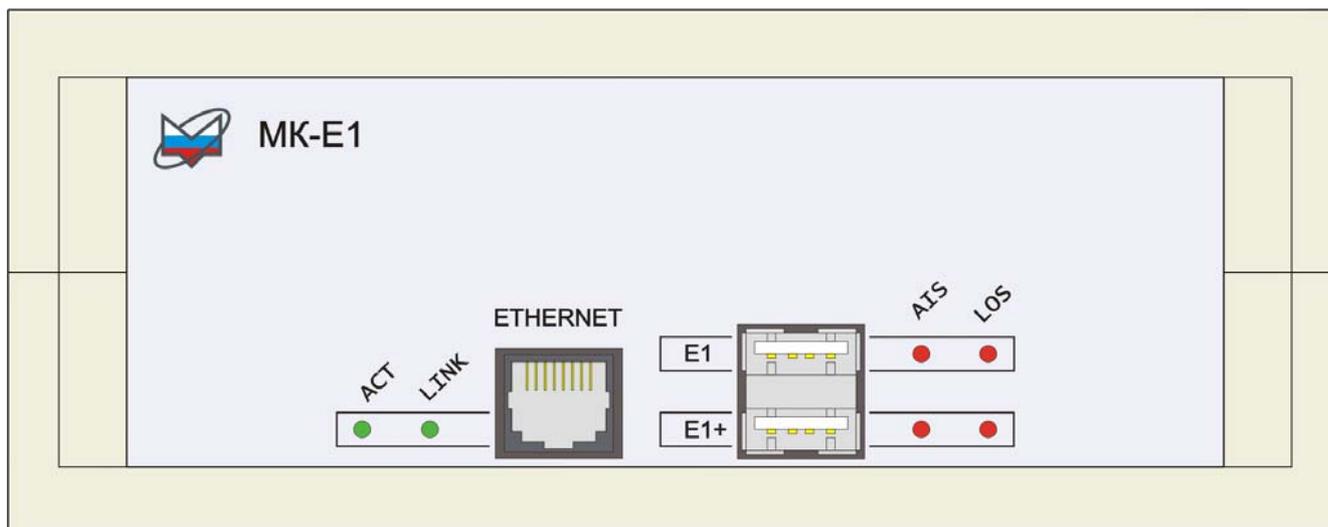


Рис. 1.2 – Вид спереди.

На передней панели прибора расположен разъем ETHERNET (подключение абонентской линии Ethernet) с двумя индикаторными светодиодами ACT и LINK, и два разъема E1 и E1+ (подключение потока E1) с двумя индикаторными светодиодами AIS и LOS на каждую линию потока E1. Так же в левом верхнем углу панели помещён логотип фирмы производителя и наименование прибора.

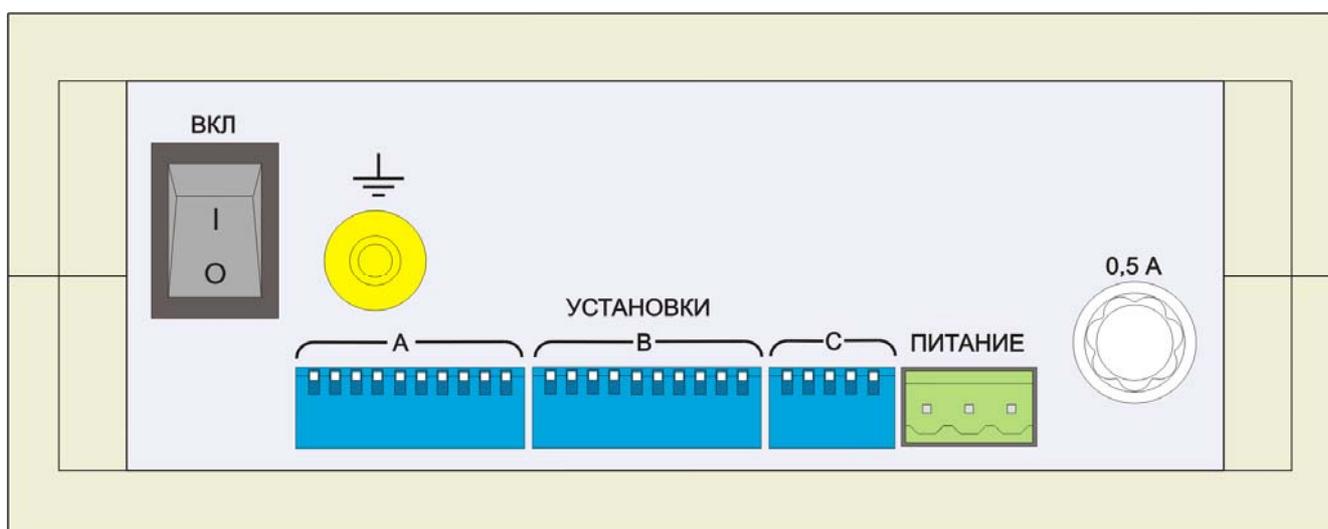


Рис. 1.3 – Вид сзади.

На задней панели прибора помещён тумблер питания устройства, клемма заземления, переключатели УСТАНОВКИ (управление процессом компрессии-декомпрессии каналов потока E1, управление полным заполнением каналов, скоростью сжатия, разрешения использования 16 канального интервала, разрешения Flow Control, переключение типа подключения канала Ethernet 10/100 Base-T), разъём питания и держатель предохранителя.

Нумерация контактов разъемов ETHERNET, E1 и E1+ передней панели прибора указана на рисунке 1.4. Нумерация контактов разъёма ПИТАНИЕ и переключателей УСТАНОВКИ задней панели прибора указана на рисунке 1.5.

Разводка разъемов приведена в приложении А.

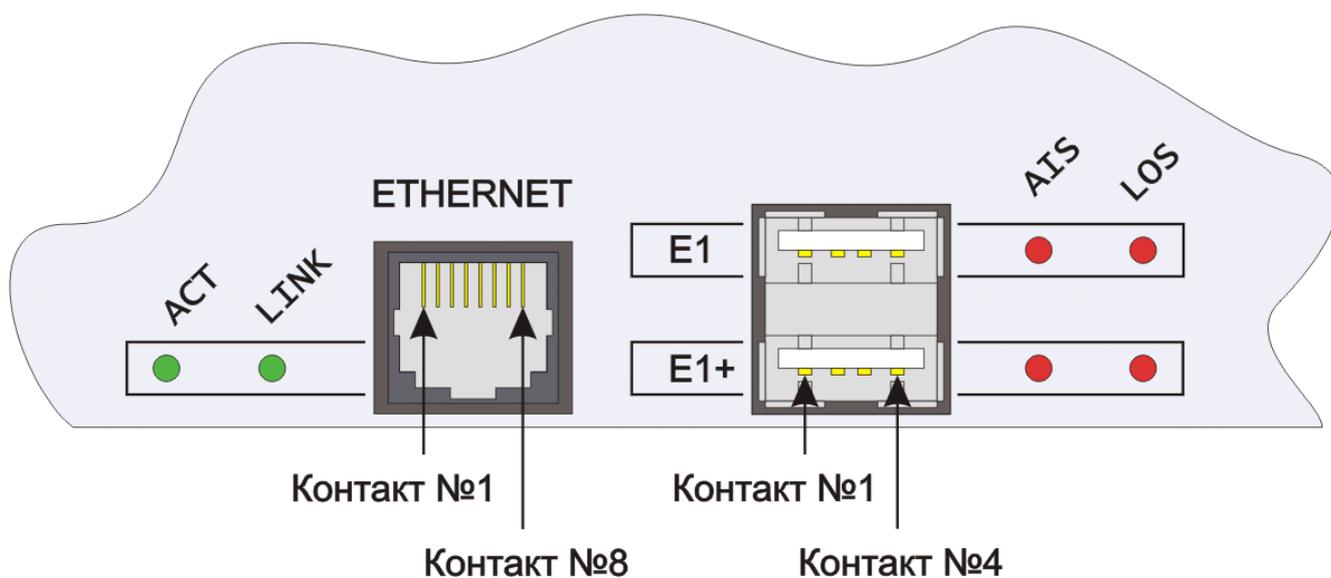


Рисунок 1.4 – Нумерация контактов разъемов ETHERNET, E1 и E1+ передней панели прибора.

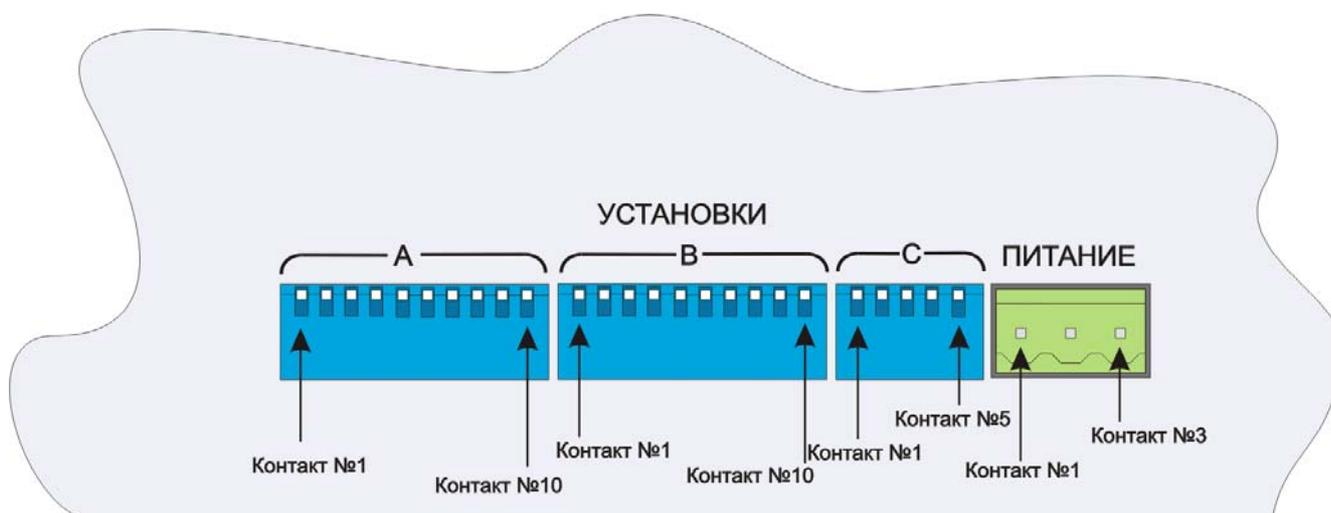


Рисунок 1.5 – Нумерация контактов разъёма ПИТАНИЕ и переключателей УСТАНОВКИ задней панели прибора.

1.2.4 Органы управления и индикации

Основными органами управления и индикации прибора МК-Е1 являются переключатели УСТАНОВКИ, индикаторные светодиоды канала ETHERNET (ACT, LINK) и каналов E1, E1+ (AIS, LOS).

Ниже приведено назначение индикаторных светодиодов, расположенных на лицевой панели прибора (рисунок 1.2).

Индикаторные светодиоды состояния (зелёного цвета):

- ACT (Activity) – индикация обмена данными по каналу Ethernet;
- LINK – наличие сигнала в канале Ethernet;

Индикаторные светодиоды аварии (красного цвета):

- AIS (Alarm indication signal) – отсутствие входного сигнала потока E1 на удалённой станции (соответствующей линии E1 или E1+);
- LOS (Loss of signal) – отсутствие сигнала потока E1 (соответствующей линии E1 или E1+).

Переключатели УСТАНОВКИ A1-10 определяют компрессию-декомпрессию канальных интервалов потока E1.

Переключатели B1-10 определяют полное заполнение канальных интервалов E1 данными Ethernet.

Переключатели C1-2 определяют тип сжатия для речевых каналов (00 – 16Кбит/с , 01 – 24Кбит/с, 10 – 32Кбит/с, 11 – 40 Кбит/с). Переключатель C3 определяет разрешение использования 16 канального интервала. Переключатель C4 определяет разрешение Flow Control. Переключатель C5 определяет тип соединения по каналу Ethernet.(10/100 Мбит/с).

Верхнее положение переключателя означает его выключение, а нижнее, соответственно, включение.

1.3 Состав прибора МК-Е1

Комплект поставки прибора МК-Е1 приведен в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Комплект поставки прибора МК-Е1

№	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	Мультиплексор-компрессор МК-Е1	1	
2	Руководство по эксплуатации	1	
3	Паспорт	1	
4	Разъем USBA-SP-1	2	Подключение потока E1 и E1+
5	Разъем TPR-8P8C-S3	1	Подключение канала Ethernet
6	Разъем 5ESDT-3P	1	Подключения питания
7	Комплект вставок плавких	2	ЗИП

1.4 Устройство и работа МК-Е1

1.4.1 Описание структурной схемы

Структурная схема прибора МК-Е1 представлена на рисунке 1.6. Схема содержит блоки, названия, и функциональные назначения которых приведено ниже:

- блок приёмопередатчика потока E1 (П/П потока E1) – принимает и передаёт поток E1, осуществляя восстановление тактовой частоты принимаемого цифрового

сигнала, цикловую и сверхцикловую синхронизацию, индицируя отсутствие входного сигнала потока E1 на удалённой станции (AIS Alarm indication signal) и отсутствие сигнала потока E1 (LOS Loss of signal).

- блок компрессии-декомпрессии канальных интервалов E1 (К/Дек Канальных интервалов E1) – производит, в соответствии с управляющими сигналами блока “Управление канальными интервалами”, компрессию и декомпрессию канальных интервалов потока.
- блок приёмо-передатчика канала Ethernet (П/П канала Ethernet) – принимает и передаёт данные канала Ethernet, осуществляя настройку типа соединения (10/100 Base-T) в соответствии с задающим сигналом тумблера C5 переключателя УСТАНОВКИ, производит пакетную синхронизацию и индицирует обмен данными по каналу Ethernet (ACT Activity) и наличие сигнала в канале Ethernet (LINK).
- блок обработки данных канала Ethernet (Обработчик канала Ethernet) – выполняет управление буфером данных Ethernet (находится в блоке оперативной памяти), буферизацию пакетов приходящих из канала Ethernet и из блока мультиплексора–демультиплексора в блоке оперативной памяти, отбрасывание приходящих пакетов при переполнении буфера (размер буфера 128 Кбайт);
- блок оперативной памяти (ОЗУ) – служит для буферизации и хранения данных, принимаемых из канала Ethernet и посылаемых в канал.
- блок мультиплексора–демультиплексора потока E1 и канала Ethernet (М/Дем E1 + Ethernet) – осуществляет инкапсуляцию данных канала Ethernet в поток E1 путём записи данных канала Ethernet в освободившиеся после компрессии биты канальных интервалов потока E1 и, соответственно, деинкапсуляцию данных канала Ethernet из потока E1+ в соответствии с управляющими сигналами блока “Управление канальными интервалами”.
- блок приёмопередатчика потока E1+ (П/П потока E1+) – принимает и передаёт поток E1+, осуществляя восстановление частоты принимаемого цифрового сигнала, цикловую и сверхцикловую синхронизацию, индицируя отсутствие входного сигнала потока E1+ на удалённой станции (AIS Alarm indication signal) и отсутствие сигнала потока E1 (LOS Loss of signal).
- блок управления канальными интервалами (Управление канальными интервалами) – в соответствии с положением A1-10, B1-10, C1-3 переключателей УСТАНОВКИ, управляет процессом компрессии–декомпрессии канальных интервалов потока E1 и инкапсуляцией–деинкапсуляцией данных канала Ethernet (Таблица 1.3).

1.4.2 Описание работы прибора

Первичный поток E1 поступает на блок приёмопередатчика потока E1 (П/П потока E1), где осуществляется восстановление частоты принимаемого цифрового сигнала, цикловая и сверхцикловая синхронизация. Так же блок информирует о состоянии потока E1 при помощи светодиодных индикаторов, расположенных на передней панели прибора (рисунок 1.2). При отсутствии сигнала потока E1 на удалённой станции она генерирует в канальных интервалах данных последовательность из логических единиц. Это состояние прибор определяет и активирует индикатор AIS. При отсутствии потока E1 на входе самого прибора включается индикатор LOS.

В блоке компрессии-декомпрессии канальных интервалов E1 (К/Дек Канальных интервалов E1), в соответствии с сигналами блока управления канальными интервалами (Управление канальными интервалами), канальные интервалы данных подвергаются компрессии согласно рекомендации G.726 (16/24/32/40 кбит/с). В результате чего эти канальные интервалы получают дополнительную временную задержку относительно остальных канальных интервалов данных и служебных канальных интервалов. Модифицированный

цифровой поток E1 передаётся в блок мультиплексора–демультиплексора потока E1 и канала Ethernet (М/Дем E1 + Ethernet).

Данные канала Ethernet поступают на блок приёмо-передатчика канала Ethernet (П/П канала Ethernet) где происходит их пакетная синхронизация, в соответствии с настройкой типа соединения (10/100 Base-T), который зависит от положения С5 переключателя УСТАНОВКИ (верхнее положение переключателя – 10Mbps Full Duplex, нижнее – 100Mbps Full Duplex). Так же блок определяет состояние канала данных Ethernet при помощи индикаторов, расположенных на передней панели прибора (рисунок 1.2). О взаимной согласованности прибора МК-E1 и удалённого источника сигнала Ethernet о способе передачи данных (при наличии сигнала в канале) свидетельствует индикаторный светодиод LINK. При обмене данными по каналу Ethernet загорается индикаторный светодиод АСТ.

Пакеты данных, приходящие из канала Ethernet, буферизируются в блоке оперативной памяти (ОЗУ), размер которого составляет 128кбайт. При включенном Flow Control при переполнении входного буфера в канал Ethernet посылается «стоп-пакет», сигнализирующий о необходимости приостановить передачу. При выключенном Flow Control при переполнении входного буфера пакеты отбрасываются. После добавления к ним служебной информации (длины передаваемого пакета) пакеты данных передаются в блок мультиплексора–демультиплексора потока E1 и канала Ethernet (М/Дем E1 + Ethernet).

В соответствии с сигналами блока управления канальными интервалами (Управление канальными интервалами) в биты, оставшиеся свободными после компрессии потока E1, а также в канальные интервалы, предназначенные для полного заполнения, инкапсулируются данные канала Ethernet. В результате чего в блоке мультиплексора–демультиплексора потока E1 и канала Ethernet (М/Дем E1 + Ethernet) поток данных E1 преобразуется в поток E1+, который через блок приёмопередатчика потока E1+ (П/П потока E1+) выдаётся наружу прибора МК-E1.

Переключатели УСТАНОВКИ А1-10 определяют компрессию-декомпрессию канальных интервалов потока E1. При этом первые пять переключателей определяют в двоичном коде номер начального канала в интервале каналов подвергающихся компрессии - декомпрессии, а переключатели с 6 по 10 определяют номер конечного канала.

Переключатели В1-10 определяют полное заполнение канальных интервалов данными Ethernet. При этом переключатели с 1 по 5 определяют начальный канал для заполнения, а переключатели с 6 по 10 – конечный.

Если один и тот же канал попадает в интервал сжатых каналов и в интервал каналов для полного заполнения, то он относится к сжатым каналам.

Переключатели С1-2 (таблица 1.4) определяют тип сжатия для речевых каналов (00 – 16Кбит/с , 01 – 24Кбит/с, 10 – 32Кбит/с, 11 – 40 Кбит/с).

Переключатель С3 определяет разрешение использования 16 канального интервала. Если использование 16 канального интервала выключено, то он передаётся «прозрачно». Если включено – то он считается обычным каналом E1 и может подвергаться компрессии или полностью заполняться данными.

Переключатель С4 определяет разрешение Flow Control. При включенном Flow Control при переполнении входного буфера в канал Ethernet посылается «стоп-пакет», сигнализирующий о необходимости приостановить передачу. При выключенном Flow Control при переполнении входного буфера пакеты отбрасываются.

Переключатель номер С5 определяет тип соединения по каналу Ethernet, верхнее положение – 10Mbps Full Duplex, нижнее – 100Mbps Full Duplex.

Верхнее положение переключателя означает его выключение, а нижнее, соответственно, включение.

Блок управления канальными интервалами (Управление канальными интервалами) считывает положение переключателей УСТАНОВКИ и в зависимости от этого генерирует управляющие сигналы для блоков компрессии-декомпрессии канальных интервалов E1 (К/Дек Канальных интервалов E1) и мультиплексора–демультиплексора потока E1* и канала Ethernet (М/Дем E1* + Ethernet).

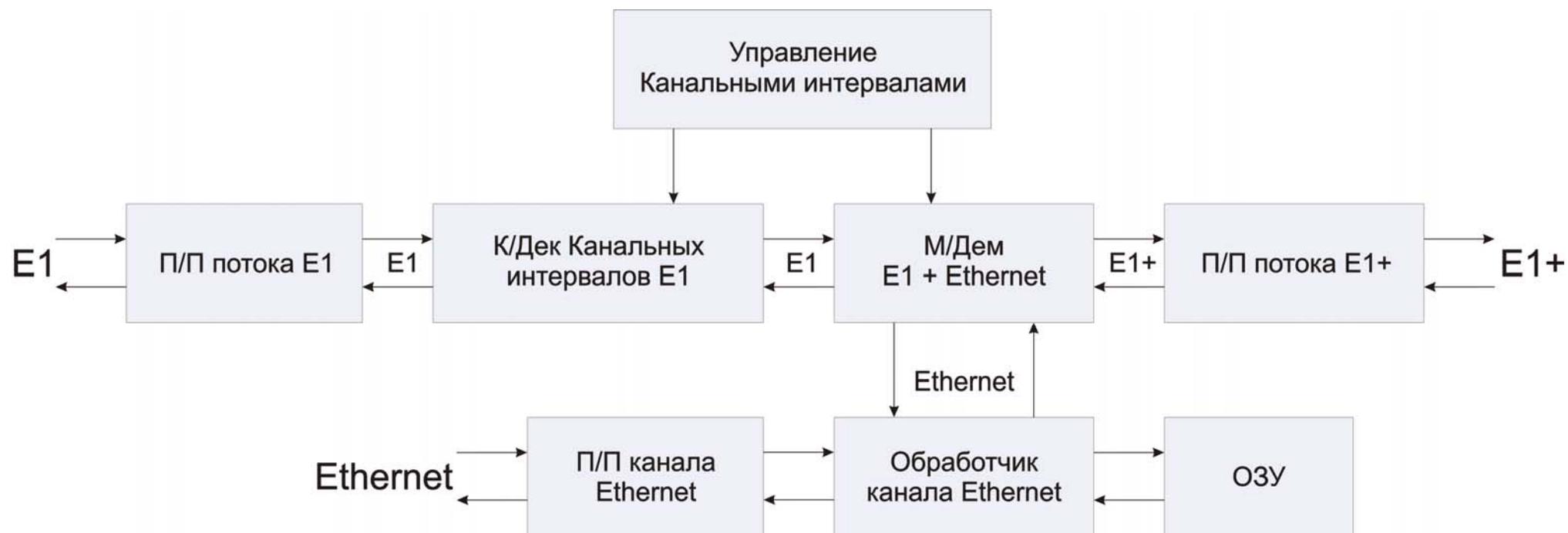


Рисунок 1.6 – Структурная схема прибора МК-Е1.

1.5 Маркировка и упаковка

На верхней крышке прибора МК-Е1 нанесена маркировка с условным обозначением прибора, его заводским номером и сведениями о сертификации и производителе. Прибор упакован в картонную тару, вместе с комплектом ЗИП и технической документацией.

На таре прибора МК-Е1 нанесено наименование изделия и заводской номер.

2 Использование по назначению

2.1 Указания мер безопасности

2.1.1 При работе с прибором МК-Е1 необходимо выполнять меры безопасности, предусмотренные «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

2.1.2 Перед началом работы соединить клемму “Земля” на задней панели прибора с контуром заземления.



ВНИМАНИЕ!
ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ
БЕЗ ЕГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

2.1.3 Монтаж и другие работы выполнять только при обесточенной аппаратуре.

2.2 Эксплуатационные ограничения

Мультиплексор-компрессор МК-Е1 предназначен для работы в отапливаемых помещениях с условиями температуры окружающей среды не ниже +5°C, не выше +40°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

Напряжение питания должно находиться в пределах –38...–72В.

2.3 Подготовка к работе

2.3.1. Извлечь прибор из упаковки. Убедиться при внешнем осмотре в отсутствии дефектов и поломок по причине недоброкачественной упаковки или неправильного транспортирования.

2.3.2 Внимательно изучить руководство по эксплуатации.

2.3.3 Проверить комплектность изделия в соответствии с таблицей 1.2.

2.3.4 Соединить клемму “Земля” с шиной заземления.

2.3.5 При наличии поблизости источников тепловой энергии обеспечить между ними и прибором зазоры таким образом, чтобы диапазон рабочих температур соответствовал требованиям таблицы 1.1.

2.3.6 Подключить МК-Е1 к аппаратуре пользователя. Схема соединений должна соответствовать рисунку 2.1. Подключение МК-Е1 к линиям потоков Е1 и Е1+ осуществляется кабелем типа витая пара (с волновым сопротивлением 120 Ом) с разъёмом USBA-SP-1, к каналу Ethernet кабелем UTP категории 5 с разъёмом TPR-8P8C-S3. Подключение МК-Е1 к источнику питания производится через разъём 5ESDT-3P двухжильным проводом сечением не менее 0.25мм².



Источник питания минус 38...72 В должен иметь заземленный плюс.

2.3.7 Выставить требуемые настройки типа соединения по каналу Ethernet (тумблер С5 выключателя УСТАНОВКИ).

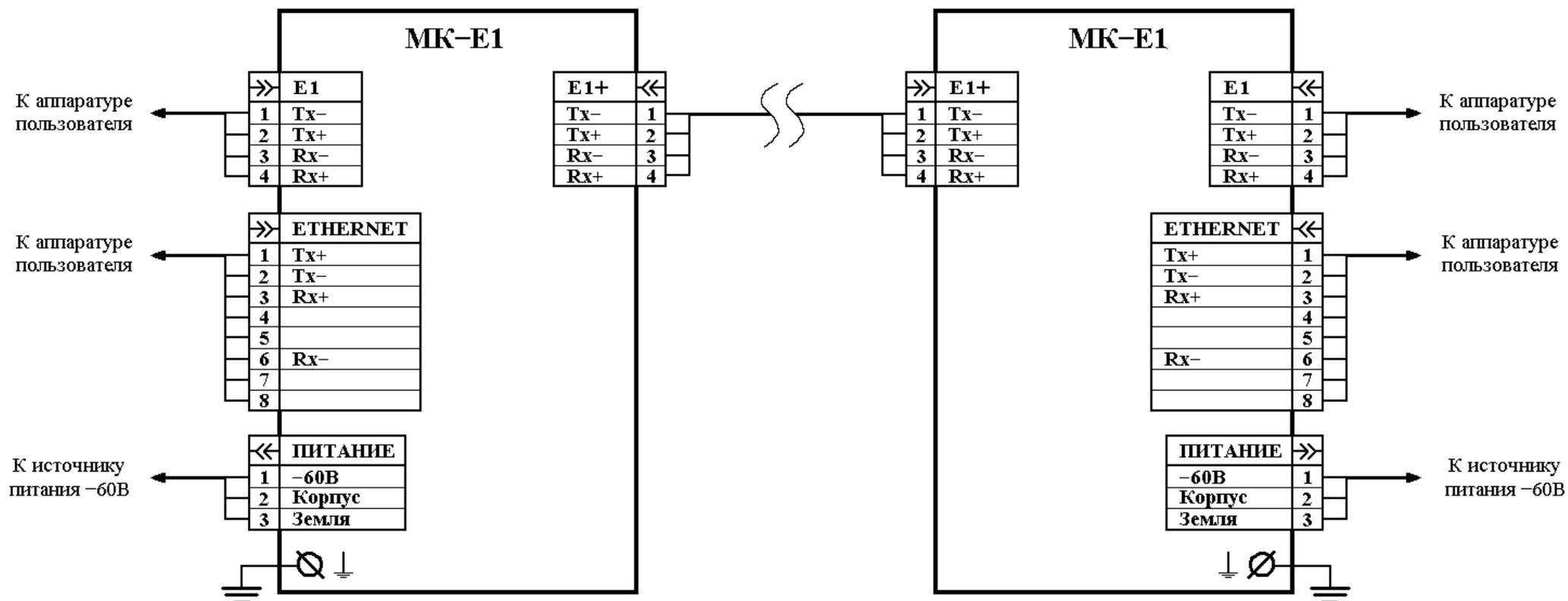


Рисунок 2.1 – Схема соединений прибора МК-Е1.



При подключении прибора МК-Е1 к сетевой карте компьютера необходимо принудительно задать скорость подключения и режим Full Duplex.

2.3.8 Включить тумблер “ВКЛ”.

2.3.9 Установить номера первого и последнего канала в интервале каналов потока Е1, подвергающихся компрессии-декомпрессии (тумблеры А1-10 выключателя УСТАНОВКИ).

2.3.10 Установить номера первого и последнего канала в интервале каналов потока Е1, полностью занимаемых данными Ethernet (тумблеры В1-10 выключателя УСТАНОВКИ).

2.3.11 Установить степень сжатия речевых каналов Е1 (тумблеры С1-2 выключателя УСТАНОВКИ).

2.3.12 Установить разрешение сжатия/заполнения 16 канального интервала (тумблер С3 выключателя УСТАНОВКИ).

2.3.13 Установить разрешение Flow Control (тумблер С4 выключателя УСТАНОВКИ).



Тумблеры А1-10, В1-10, С1-3 выключателя УСТАНОВКИ должны быть одинаково выставлены на обоих приборах МК-Е1, подключённых к цифровой линии Е1+.

2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

При возникновении аварии в линии цифрового потока Е1 или Е1+ загорается соответствующий индикаторный светодиод (AIS, LOS). При наличии связи по каналу Ethernet загорается индикаторный светодиод LINK.

Список неисправностей, возможные причины и способы их устранения приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Список неисправностей, возможные причины и способы их устранения

Признаки неисправности	Возможные причины неисправности	Способы устранения
При включении тумблера ВКЛ на устройстве не загорается ни один индикаторный светодиод	Отсутствует питание прибора	Проверить цепь питания прибора и его полярность включения
	Вышла из строя вставка плавкая	Заменить вставку плавкую из набора ЗИП
Не горит индикаторный светодиод LINK	Повреждена линия передачи данных	Проверить кабель и восстановить место повреждения
	Нет контакта между жилой кабеля и контактом разъёма TPR-8P8C-S3	Проверить разводку кабеля и наличие контакта с разъёмом
	Отсутствует устройство пользователя на другом конце линии Ethernet	Подсоединить устройство пользователя к линии Ethernet (HUB, SWITCH, сетевая карта и т.д.)
	Не правильно выставлен тип соединения (10/100BASE-T)	Тумблером С5 установить требуемый режим соединения по линии Ethernet

Горит индикаторный светодиод LOS	Повреждена линия передачи данных	Проверить кабель и восстановить место повреждения
	Нет контакта между жилой кабеля и контактом разъёма USBA-SP-1	Проверить разводку кабеля и наличие контакта с разъёмом
	Отсутствует устройство пользователя на другом конце линии потока E1 или E1+	Подсоединить устройство пользователя к линии E1 или E1+
Горит индикаторный светодиод AIS	Отсутствует сигнал на предыдущем устройстве на линии потока E1 или E1+	Локализовать и устранить неисправность в подключаемой аппаратуре
Передача данных не по всем канальным интервалам потока E1 происходит корректно	Не одинаково выставлены тумблеры A1-10, B1-10, C1-3 выключателя УСТАНОВКИ на обоих приборах МК-E1 подключённых к линии E1+	Выставить одинаково тумблеры A1-10, B1-10, C1-3 выключателя УСТАНОВКИ на обоих приборах МК-E1
Нет связи по каналу Ethernet	Повреждено устройство пользователя	Локализовать и устранить неисправность в подключаемой аппаратуре
	Повреждён кабель между устройством пользователя и прибором МК-E1	Проверить кабель и восстановить место повреждения
	Повреждён кабель линии потока E1+	Проверить кабель и восстановить место повреждения
	Не одинаково выставлены тумблеры A1-10, B1-10, C1-3 выключателя УСТАНОВКИ на обоих приборах МК-E1 подключённых к линии E1+	Выставить одинаково тумблеры A1-10, B1-10, C1-3 выключателя УСТАНОВКИ на обоих приборах МК-E1
Очень низкая скорость в канале Ethernet при подключении прибора к сетевой карте компьютера	Сетевая карта работает в режиме Half Duplex	Принудительно установить скорость соединения и тип Full Duplex

3 Техническое обслуживание

Прибор МК-Е1 является необслуживаемым, поэтому никаких действий обслуживающего персонала (кроме профилактических работ) в штатном режиме работы не требуется.

При профилактических работах следует проверить надёжность кабельных соединений, крепление разъемов, вытереть влажной тканью пыль с поверхности прибора. Периодичность профилактических работ – один раз в год.

4 Хранение

Прибор в упаковке допускается хранить в течении 18 месяцев, включая срок транспортирования, в неотапливаемых складских помещениях при температуре $\pm 50^{\circ}\text{C}$ и среднемесячном значении относительной влажности 80% (при температуре 20°C). Допускается кратковременное повышение влажности до 98% (при температуре 25°C) без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца за год хранения.

В окружающей среде складских помещений должны отсутствовать коррозионно-активные вещества (пары кислот, щелочей и т.п.). Условия хранения должны обеспечивать отсутствие воздействия биологических факторов (плесневые грибы, бактерии, насекомые и т.п.). При хранении приборы в упаковке допускается штабелировать в четыре ряда и размещать на полу с твёрдым сухим покрытием или, при его отсутствии, на настиле (подставке) высотой не менее 100 мм.

При кратковременном хранении во время погрузочных операций или при транспортировании на открытых платформах автомобилей или судов упаковки с МК-Е1 укрывать брезентом, который должен быть натянут без провисания.

По истечении срока хранения необходимо проверить состояние прибора.

5 Транспортирование

Прибор МК-Е1 в упаковке допускается транспортировать железнодорожным, автомобильным, водным или воздушным (до высоты 10000 м в негерметизированных отсеках) транспортом. Транспортирование должно производиться на расстояние не более 10000 км.

Размещение и крепление упаковок, перевозимых на палубе судов, в железнодорожных вагонах, на платформах или открытых автомашинах, воздушным транспортом, производить в соответствии с нормативно-технической документацией и правилами перевозок, действующими на соответствующих видах транспорта. Упакованные приборы допускается штабелировать в четыре ряда. На открытых платформах упаковки укрывать брезентом, который должен быть натянут без провисания.

При погрузочно-разгрузочных операциях выполнять указания, нанесенные знаками на поверхность ящиков: "Верх", "Осторожное обращение с грузом", "Беречь от влаги".

Приложение А. Разводка разъёмов

Таблица А.1 – Разводка разъёмов прибора МК-Е1

Наименование разъема	№ контакта	Цепь
Питание (5EHDR –3P)	1	– 60В
	2	Gnd
	3	Gnd
E1, E1+ (USBA-2J)	1	Tx–
	2	Tx+
	3	Rx–
	4	Rx+
ETHERNET (TJ6-8P8C)	1	Tx+
	2	Tx–
	3	Rx+
	4	
	5	
	6	Rx–
	7	
	8	