

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МУЛЬТИПЛЕКСОРА БОКС-Е1х4

1. ВВЕДЕНИЕ

Изделие **БОКС-Е1х4** служит для передачи четырех стандартных потоков Е1 через единый оптический тракт и обеспечивает коммутацию всех сигналов системы, управление режимами ее работы и индикацию значений ряда параметров.

Изделие **БОКС-Е1х4** предназначено для:

- 1) обеспечения коммутации соединений приемника и передатчика (через 2 интерфейсных кабеля) с блоком питания (сетевым трансформатором 48 вольт 105 ватт 50 герц или стационарным питанием 48 вольт, постоянный ток), четырех активных портов Е1 (далее активные порты) и заземлением
- 2) контроля и управления работой системы
- 3) сбора статистики о работе оптического канала связи и активных портов
- 4) диагностики неисправностей в процессе работы
- 5) облегчения процесса наведения и отладки системы при установке системы

2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ

На передней панели блока расположены органы управления и индикации, предназначенные для переключения режимов работы блока и контроля за работой системы, разъемы для подключения оптической системы, разъемы для подключения активных портов, разъем RS-232 для подключения компьютерного терминала.

2.1. Индикаторы контроля приемника

Зеленый/красный индикатор **LINK/LOS**, LINK – наличие сигнала, LOS – потеря сигнала, авария

Зеленый индикатор – **правильность подключения приемника**

Оранжевый индикатор – **превышение уровня ошибок величины 10e-5**

2.2. Индикаторы контроля передатчика

Зеленый индикатор – **правильность подключения передатчика**

Красный индикатор – **авария передатчика**

2.3. Индикаторы активных портов

Зеленый/красный индикатор **LINK/LOS**, LINK – наличие сигнала, LOS – потеря сигнала

Оранжевый индикатор – **превышение уровня ошибок величины 10e-5**

(для каждого из четырех портов)

2.4. ЖКИ дисплей

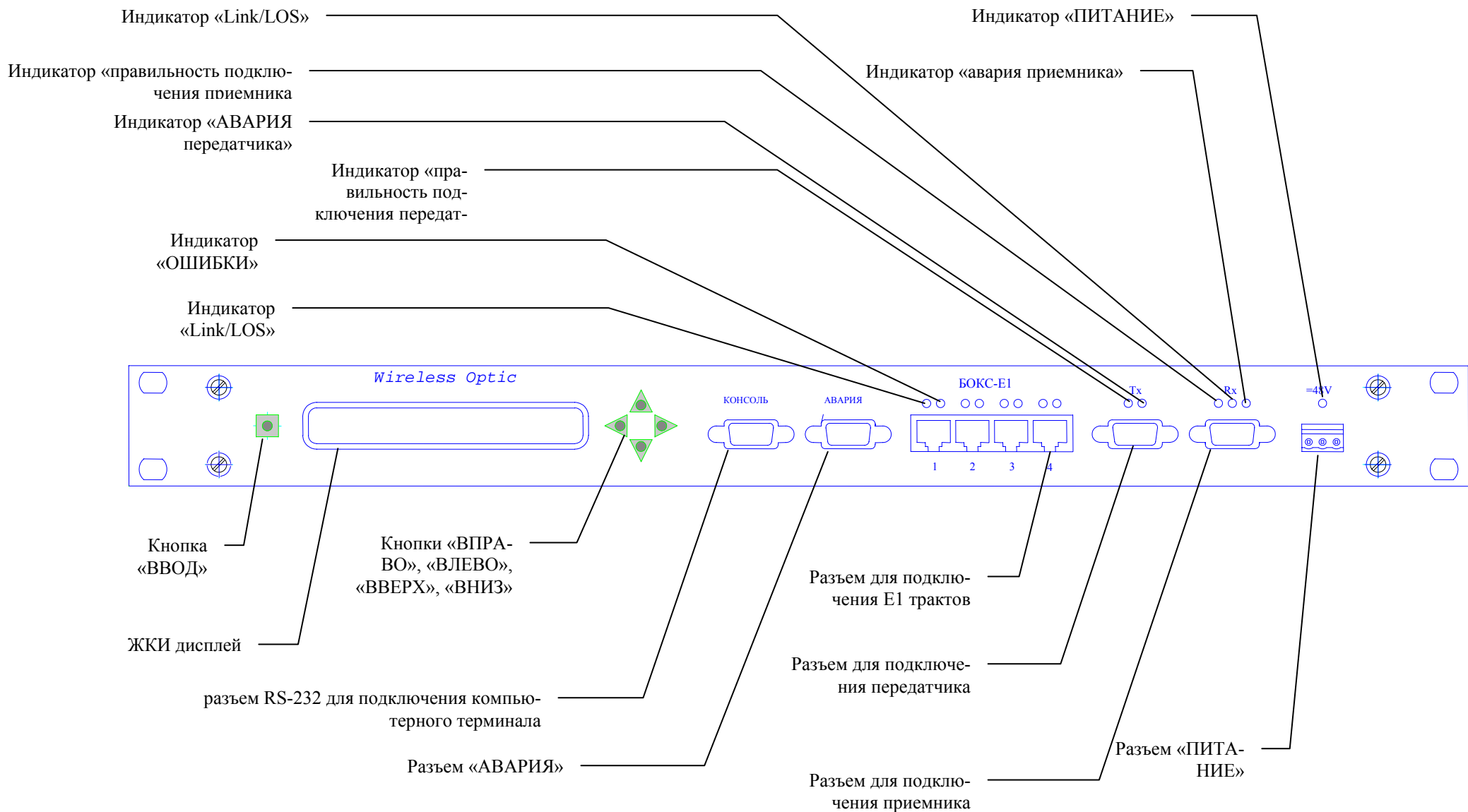
Предназначен для отображения режимов работы, индикации уровней сигналов приемника и передатчика оптического тракта, текущих значений статистических счетчиков.

2.5. Индикатор питания.

Зеленый индикатор **показывает наличие питающего напряжения.**

2.6. Кнопки управления

Предназначены для выбора режимов работы.



3. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Режимы работы данного изделия могут быть выбраны как с помощью компьютерного терминала, так и с помощью кнопок «ВПРАВО», «ВЛЕВО», «ВВЕРХ», «ВНИЗ» и «ВВОД».

3.1. Управление режимами с компьютерного терминала:

Настройте компьютерный терминал следующим образом :

Скорость 38400

Бит данных 8

Стоповый бит 1

Без четности

Соедините разъем «КОНСОЛЬ» и RS232 разъем терминала модемным кабелем.

При нажатии кнопки «ENTER», на клавиатуре терминала, на экране терминала появится основное меню изделия:

```

+***** ТЕРМИНАЛ УПРАВЛЕНИЯ БОКС Е1х4 *****+
|                                     КАТАРСИС 2005 г. |
+--КОМАНДА -----+--СИНТАКСИС--+-+--ФУНКЦИЯ-----+
| ДАТА              | D ДД/ММ/ГГГГ | УСТАНОВКА ДАТЫ |
| ВРЕМЯ             | Т ЧЧ:ММ:СС   | УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ |
| ИНТЕРВАЛ          | I ММ:СС      | ИНТЕРВАЛ ОТОБРАЖЕНИЯ |
| ИНТЕРВАЛ ПАКЕТА  | V СС         | ИНТРВАЛ ОЖИДАНИЯ ПАКЕТА |
| НАСТРОЙКА         | C            | НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ |
| ЛОКАЛЬНАЯ СТОРОНА | L            | ДАННЫЕ ЛОКАЛЬНОЙ СТОРОНЫ |
| УДАЛЕННАЯ СТОРОНА | R            | ДАННЫЕ УДАЛЕННОЙ СТОРОНЫ |
| СБРОС СЧЕТЧИКОВ  | O            | СБРОС СЧЕТЧИКОВ ОШИБОК |
| СТАТИСТИКА        | S            | ЖУРНАЛ СОБЫТИЙ |
| ОЧИСТКА ЖУРНАЛА  | Q            | ОЧИСТКА ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ |
| ПОМОЩЬ           | H            | ПОМОЩЬ |
+-----+-----+-----+

```

КОМАНДА:

3.1.1. Описание команд основного меню

1. D

Описание: установка даты

Пример: D 20/09/2005

2. T

Описание: установка времени

Пример: T 17:29:00

3. I

Описание: установка интервала отображения информации на экране терминала

Пример: I 00:02

(в данном примере, информация на экране терминала будет обновляться каждые 2 секунды)

4. V

Описание: интервал ожидания ответа от удаленного устройства, при превышении периода ожидания происходит рестарт процедуры формирования оптического тракта

Пример: V 10

(в данном примере время ожидания составляет 10 секунд)

5. C

Описание: переход в меню настройки и управления

6. L

Описание: отображение информации о локальной стороне

Пример: L

На экране отображается следующая информация:

```
ИНФОРМАЦИЯ ЛОКАЛЬНОЙ СТОРОНЫ
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00002
ДАТА: 28/08/2005
```

```
ВРЕМЯ: 11:45:31
```

	ПОРТ 1	ПОРТ 2	ПОРТ 3	ПОРТ 4	ПОРТ E2
СИГНАЛ	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ	ДА
ОШИБКИ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
ОШБ.СЕК.	0	2	0	0	9

```
УРОВЕНЬ ПРИЕМА:1.44V
УРОВЕНЬ ПЕРЕДАЧИ:2.78V
```

```
КОМАНДА (A ВЫХОД):
```

7. R

Описание: отображение информации об удаленной стороне

Пример: R

На экране отображается следующая информация:

```
ИНФОРМАЦИЯ УДАЛЕННОЙ СТОРОНЫ
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00001
ДАТА: 28/08/2005
```

```
ВРЕМЯ: 11:45:35
```

	ПОРТ 1	ПОРТ 2	ПОРТ 3	ПОРТ 4	ПОРТ E2
СИГНАЛ	ДА	ДА	НЕТ	ДА	ДА
ОШИБКИ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
ОШБ.СЕК.	0	0	0	0	0

```
УРОВЕНЬ ПРИЕМА:0.81V
УРОВЕНЬ ПЕРЕДАЧИ:3.25V
```

```
КОМАНДА (A ВЫХОД):
```

8. O

Описание: одновременный сброс счетчиков ошибочных секунд всех трактов (*ошибочная секунда – секунда, в которую возникла хотя бы одна ошибка*)

9. S

Описание: вывод на экран статистики работы устройства

Пример: S

На экране отображается следующая информация:

```
ЗАПИСЬ N 1
27/08/2005 15:29:03
Кош. < 10e-5 в E2
```

```
ЗАПИСЬ N 2
27/08/2005 15:29:42
ПОЯВИЛСЯ Link E1_2
ПОЯВИЛСЯ Link E2
Кош. > 10e-5 в E2
```

```
ЗАПИСЬ N 3
27/08/2005 15:29:43
Кош. < 10e-5 в E2
```

```
ЗАПИСЬ N 4
27/08/2005 15:29:59
ПРОПАЛ Link E1_2
ПРОПАЛ Link E2
Кош. > 10e-5 в E2
```

```
ЗАПИСЬ N 5
27/08/2005 15:30:00
Кош. < 10e-5 в E2
```

```
ЗАПИСЬ N 6
27/08/2005 15:30:09
ПОЯВИЛСЯ Link E1_2
ПОЯВИЛСЯ Link E2
Кош. > 10e-5 в E2
```

10. Q

Описание: Очистка журнала статистики

11. H

Описание: Выводит на экран назначение контактов разъема «АВАРИЯ».

Пример: H

На экране отображается следующая информация:

```
+*****+
| НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА АВАРИЯ |
+-----+
| N-КОНТ. |      НАЗНАЧЕНИЕ      |
+-----+
|  1.    | АВАРИЯ ПРИЕМНИКА    |
|  2.    | АВАРИЯ ПЕРЕДАТЧИКА  |
|  3.    | ОШИБКИ E1 ТРАКТОВ УДАЛЕННЫЕ |
|  4.    | ОШИБКИ E1 ТРАКТОВ ЛОКАЛЬНЫЕ |
| 6,7,8,9|      ОБЩИЙ          |
+-----+
```

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА R _x		
N-КОНТ. DV9	НАЗНАЧЕНИЕ	ЦВЕТ
1.	УРОВЕНЬ АРУ ПРИЕМНИКА	БЕЛО-ЗЕЛЕНЬЙ
2.	ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ПРИЕМНИКА	ЗЕЛЕНЬЙ
4.	ВИТАЯ ПАРА ПРИЕМ	ОРАНЖЕВЬЙ
5.	ВИТАЯ ПАРА ПРИЕМ	БЕЛО-ОРАНЖЕВЬЙ
6.	ПЛЮС ПИТАНИЯ	СИНИЙ
7,8.	ОБЩИЙ	ЭКРАН
9.	МИНУС ПИТАНИЯ	БЕЛО-СИНИЙ

НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ РАЗЪЕМА T _x		
N-КОНТ. DV9	НАЗНАЧЕНИЕ	ЦВЕТ
1.	ВИТАЯ ПАРА ПЕРЕДАЧА	БЕЛО-ЗЕЛЕНЬЙ
2.	ВИТАЯ ПАРА ПЕРЕДАЧА	ЗЕЛЕНЬЙ
4.	ИНДИКАТОР ВКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА	ОРАНЖЕВЬЙ
5.	УРОВЕНЬ ИЗЛУЧЕНИЯ ПЕРЕДАТЧИКА	БЕЛО-ОРАНЖЕВЬЙ
6.	ПЛЮС ПИТАНИЯ	СИНИЙ
7,8.	ОБЩИЙ	ЭКРАН
9.	МИНУС ПИТАНИЯ	БЕЛО-СИНИЙ

КОМАНДА:

12. А

Описание: выход в основное меню

3.1.2. Подменю команды С

(смотри описание команд основного меню, пункт 5)

При выборе в основном меню команды С (НАСТРОЙКА) на экране появится следующее подменю:

НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ	
1.	УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ
2.	УПРАВЛЕНИЕ УДАЛЕННЫМ УСТРОЙСТВОМ
3.	НАСТРОЙКА ЛОКАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА
4.	НАСТРОЙКА УДАЛЕННОГО УСТРОЙСТВА

КОМАНДА (А ВЫХОД):

При выборе пункта 1 перейдем в следующее меню:

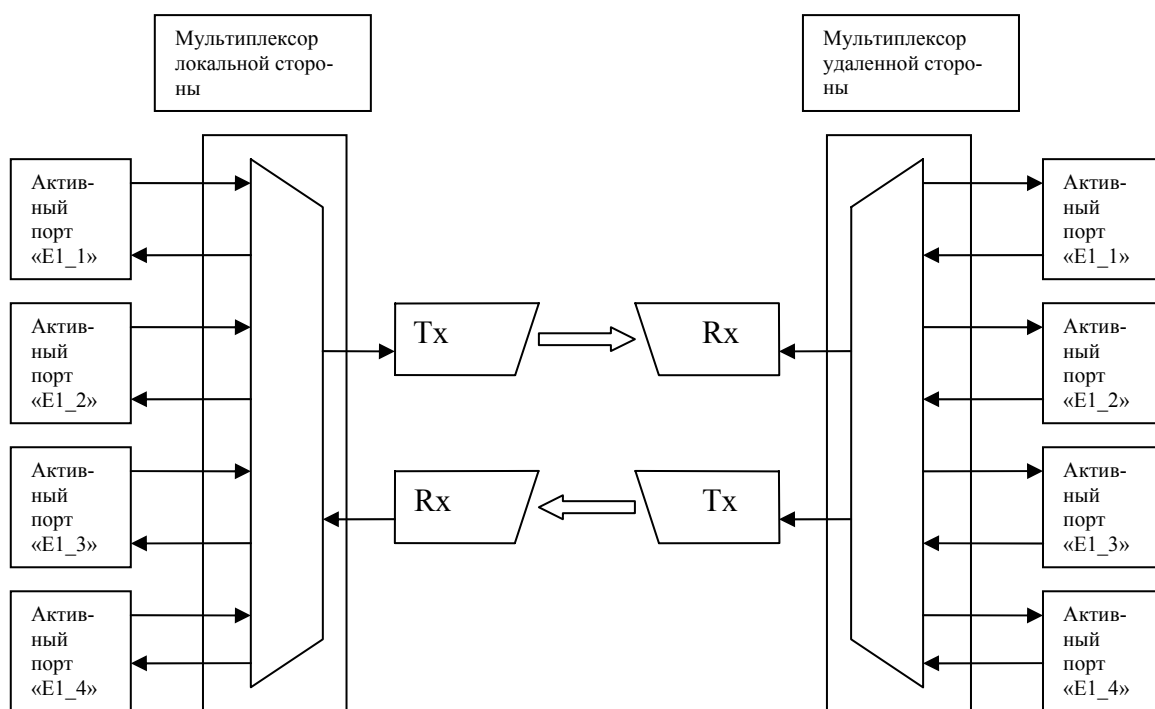
УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ	
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00002	
А ЗАВОРОТ В СТОРОНУ ОБОРУДОВАНИЯ	
В ЗАВОРОТ В СТОРОНУ МУЛЬТИПЛЕКСОРА	
1.	E1_1 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ

2. E1_1 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
3. E1_2 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
4. E1_2 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
5. E1_3 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
6. E1_3 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
7. E1_4 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
8. E1_4 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
9. E2 ЗАВОРОТ ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ
+-----+

КОМАНДА (А ВЫХОД) :

Описание: данное меню позволяет выполнять завороты как входящих потоков E1, так и транспортного потока.

При отключенных заворотах обеспечивается следующая схема работы:



При выборе пункта меню заворот в сторону оборудования будет включена следующая схема работы:

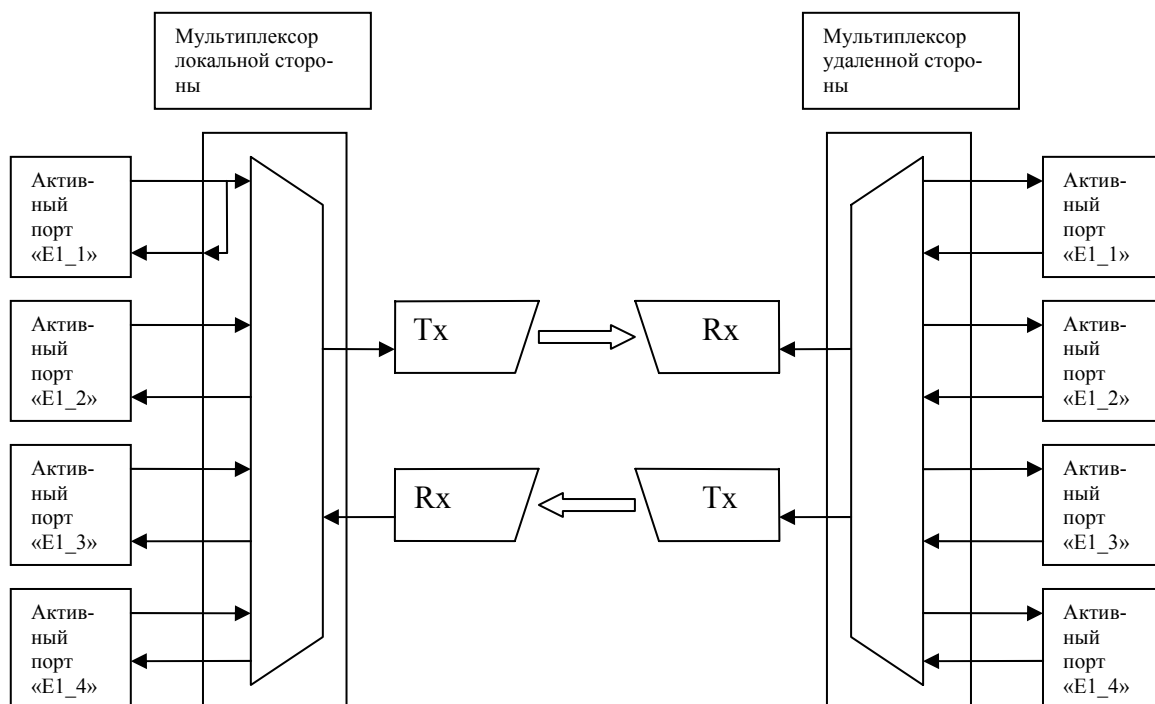
Для примера выбрана команда 1

```

+*****+
| УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00002 |
| А ЗАВОРОТ В СТОРОНУ ОБОРУДОВАНИЯ |
| В ЗАВОРОТ В СТОРОНУ МУЛЬТИПЛЕКСОРА |
+-----+
| 1. E1_1 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВКЛ |
| 2. E1_1 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 3. E1_2 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 4. E1_2 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 5. E1_3 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 6. E1_3 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 7. E1_4 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 8. E1_4 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 9. E2 ЗАВОРОТ ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
+-----+

```

КОМАНДА (А ВЫХОД) :



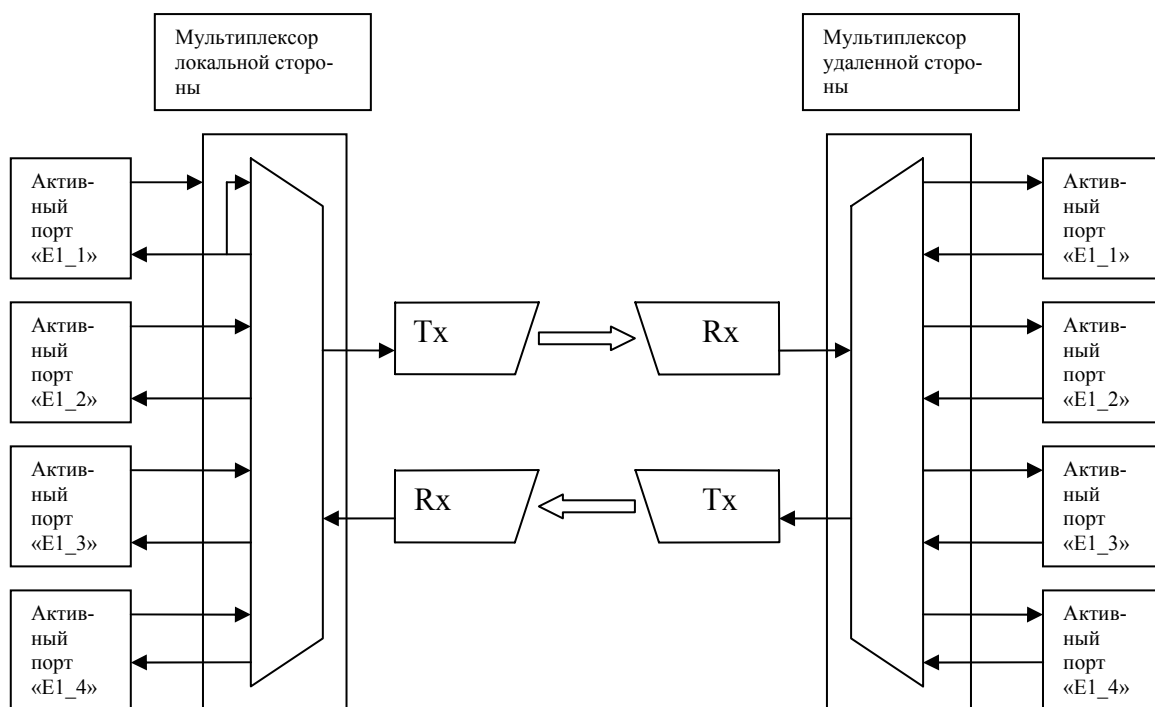
При выборе пункта меню заворот в сторону мультиплексора будет включена следующая схема работы:

Для примера выбрана команда 2

```

+*****+
| УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00002      |
| А ЗАВОРОТ В СТОРОНУ ОБОРУДОВАНИЯ  |
| В ЗАВОРОТ В СТОРОНУ МУЛЬТИПЛЕКСОРА |
+-----+
| 1. E1_1 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 2. E1_1 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВКЛ  |
| 3. E1_2 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 4. E1_2 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 5. E1_3 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 6. E1_3 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 7. E1_4 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 8. E1_4 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 9. E2   ЗАВОРОТ   ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
+-----+
    
```

КОМАНДА (А ВЫХОД) :



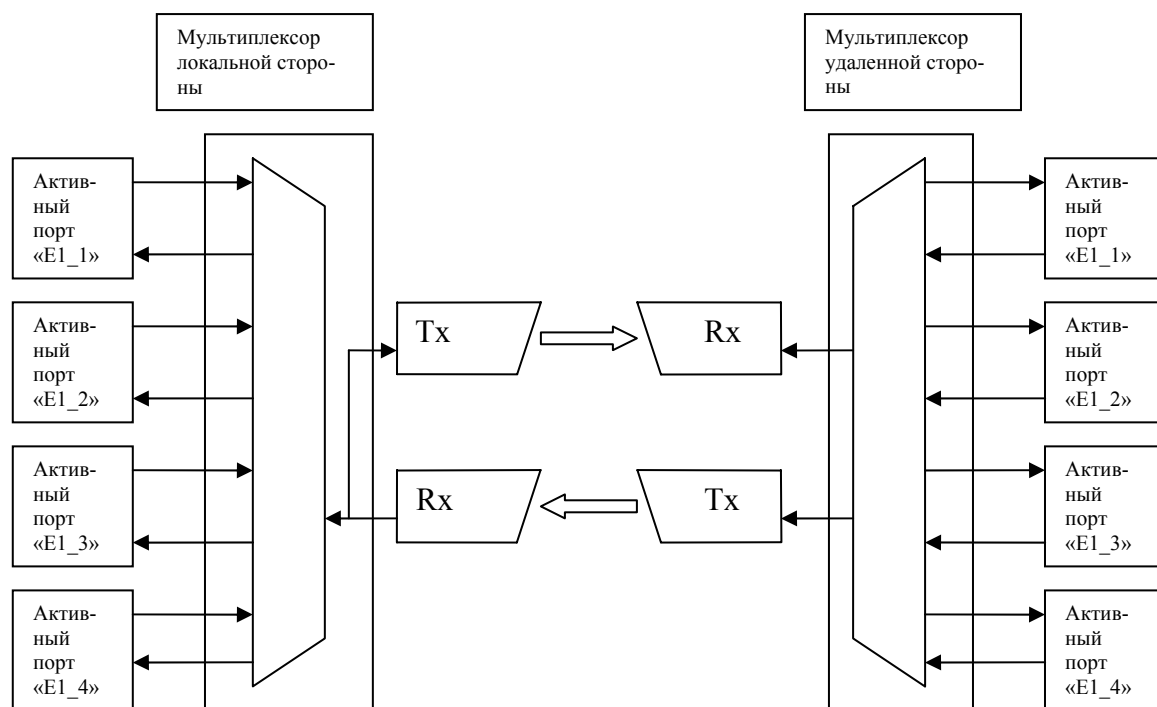
При выборе пункта меню заворот в E2 будет включена следующая схема работы:

Для примера выбрана команда 9

```

+*****+
| УПРАВЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР ИЗДЕЛИЯ 00002      |
| А ЗАВОРОТ В СТОРОНУ ОБОРУДОВАНИЯ  |
| В ЗАВОРОТ В СТОРОНУ МУЛЬТИПЛЕКСОРА |
+-----+
| 1. E1_1 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 2. E1_1 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 3. E1_2 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 4. E1_2 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 5. E1_3 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 6. E1_3 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 7. E1_4 ЗАВОРОТ А ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 8. E1_4 ЗАВОРОТ В ВКЛ/ВЫКЛ   ВЫКЛ |
| 9. E2   ЗАВОРОТ   ВКЛ/ВЫКЛ   ВКЛ  |
+-----+
    
```

КОМАНДА (А ВЫХОД) :



Аналогично описанному происходит управление удаленной стороной.

При выборе пункта 3 в меню «НАСТРОЙКА И УПРАВЛЕНИЕ» на экране появится следующее меню.

```

+*****+
| НАСТРОЙКА ЛОКАЛЬНОГО УСТРОЙСТВА |
+-----+
| 1 БЛОКИРОВКА E1_1 ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 2 БЛОКИРОВКА E1_2 ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 3 БЛОКИРОВКА E1_3 ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
| 4 БЛОКИРОВКА E1_4 ВКЛ/ВЫКЛ ВЫКЛ |
+-----+

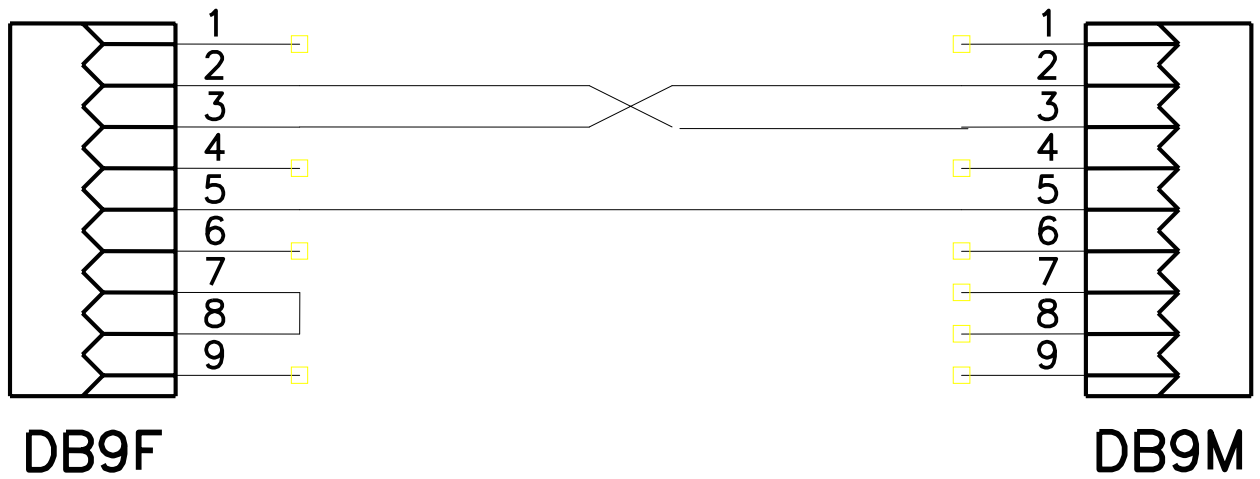
```

КОМАНДА (A ВЫХОД) :

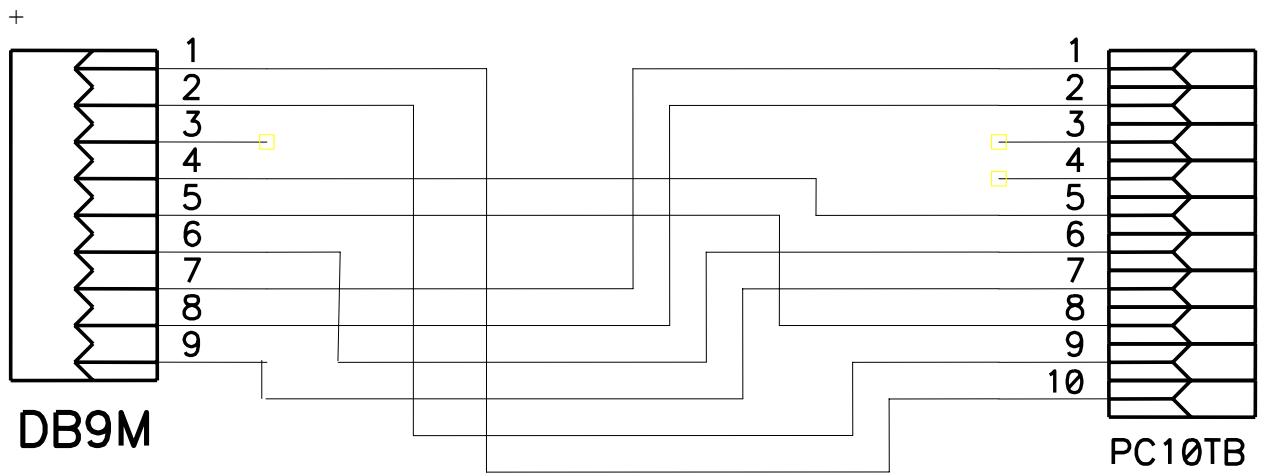
При включении блокировки какого либо из потоков E1, по нему не ведется сбор статистики и управление индикацией при этом на передней панели индикаторы относящиеся к данному потоку выключены.

Аналогично тому, что написано для локальной стороны, происходит настройка удаленной стороны.

4. Схема кабеля RS232 для подключения активных портов



5. Схема интерфейсного кабеля



УСПЕШНОЙ РАБОТЫ!