

**Общество с ограниченной ответственностью «ТМ СИСТЕМЫ»**

---

**ОКП 42 3440 9**

## **Инструкция по эксплуатации**

**Устройство преобразования сигналов телемеханики УПСТМ-03**

Устройство преобразования сигналов УПСТМ03, в дальнейшем УПС, предназначено для организации канала передачи данных в надтональном диапазоне частот со скоростью до 600 бит /с по стандартным некоммутируемым каналам связи и физическим линиям связи в системах контроля и управления потреблением электроэнергии.

УПС сопрягается с каналами следующих типов:

- с некоммутируемыми четырёхпроводными каналами связи по ГОСТ 25007-81;
- с двух- и четырёхпроводными физическими линиями связи.
- аналоговыми радиоканалами.

Физические цепи, линии и каналы связи должны удовлетворять требованиям ГОСТ 26.205-88 к каналам связи для средств телемеханики.

Режим работы УПС определяется следующими параметрами: скоростью обмена, характеристическими частотами нуля и единицы, диапазоном амплитуды тонального выходного сигнала, типом окончания линии, сигналами «Запрос передачи» и «Готовность передачи».

Устройство предназначено для непосредственной установки в каркас телемеханики «Гранит» и обеспечивает совместимость с контактами модемов «УПК» и «РМГ».

### 1. Задание скорости передачи в канале связи

УПС обеспечивает работу в дуплексном (полудуплексном) режиме со скоростями 100, 200, 300, и 600 бод.

Скорость передачи задаётся переключателями в соответствии с таблицей 1. Переключки BD0, BD1(BD1, BD2) располагаются на печатной плате УПС на стороне установленных компонентов.

Таблица 1.1. Установка скорости передачи УПС редакции печатной платы СВ01206

| Скорость передачи | BD1 | BD0 |
|-------------------|-----|-----|
| 100               | 0   | 0   |
| 200               | 0   | 1   |
| 300               | 1   | 0   |
| 600               | 1   | 1   |

Таблица 1.2 Установка скорости передачи УПС редакции печатной платы СВ03216

| Скорость передачи | BD2 | BD1 |
|-------------------|-----|-----|
| 100               | 0   | 0   |
| 200               | 0   | 1   |
| 300               | 1   | 0   |
| 600               | 1   | 1   |

Примечание:

0 - переключатель отсутствует

1 - переключатель установлен

### 2. Задание характеристических частот

УПС обеспечивает работу с каналами тональной частоты со стандартными характеристическими частотами и характеристическими частотами телекомплекса «Гранит».

Характеристические частоты задаются переключателями в соответствии с таблицей 2. Переключки FR3,FR2,FR1,FR0 располагаются на печатной плате УПС на стороне установленных компонентов.

Таблица 2.1. Задание характеристических частот для редакции печатной платы СВ01206

| Средняя частота | Частота нуля | Частота единицы | FR3 | FR2 | FR1 | FR0 |
|-----------------|--------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 2400            | 2340         | 2460            | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 2640            | 2580         | 2700            | 0   | 0   | 0   | 1   |
| 2880            | 2820         | 2940            | 0   | 0   | 1   | 0   |
| 3120            | 3060         | 3180            | 0   | 0   | 1   | 1   |
| 3360            | 3300         | 3420            | 0   | 1   | 0   | 0   |
| 2644            | 2571         | 2717            | 0   | 1   | 0   | 1   |
| 2824            | 2769         | 2880            | 0   | 1   | 1   | 0   |

|      |      |      |   |   |   |   |
|------|------|------|---|---|---|---|
| 2520 | 2400 | 2640 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 3000 | 2880 | 3120 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 3135 | 2970 | 3300 | 1 | 0 | 0 | 1 |

Таблица 2.2. Задание характеристических частот для редакции печатной платы CB03216

| Средняя частота | Частота нуля | Частота единицы | FR4 | FR3 | FR2 | FR1 |
|-----------------|--------------|-----------------|-----|-----|-----|-----|
| 2400            | 2340         | 2460            | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 2640            | 2580         | 2700            | 0   | 0   | 0   | 1   |
| 2880            | 2820         | 2940            | 0   | 0   | 1   | 0   |
| 3120            | 3060         | 3180            | 0   | 0   | 1   | 1   |
| 3360            | 3300         | 3420            | 0   | 1   | 0   | 0   |
| 2644            | 2571         | 2717            | 0   | 1   | 0   | 1   |
| 2824            | 2769         | 2880            | 0   | 1   | 1   | 0   |
| 2520            | 2400         | 2640            | 0   | 1   | 1   | 1   |
| 3000            | 2880         | 3120            | 1   | 0   | 0   | 0   |
| 3135            | 2970         | 3300            | 1   | 0   | 0   | 1   |

Примечание 1:

0 - переключатель отсутствует

1 - переключатель установлен

Примечание 2:

возможно задание других характеристических частот по карте заказа.

### 3. Установка выходного уровня УПС

УПС имеет оперативную регулировку уровня, доступную с передней панели и ступенчатое неоперативное задание выходного диапазона с помощью переключателей 2DB, 4DB, 8DB, 16DB и два аттенюатора АТ1 и АТ2, с уровнем вносимого затухания по минус 20 дБ. Выходной уровень, задаваемый с помощью переключателей DB2, DB4, DB8, DB16, имеет шаг 2дБ и диапазон изменения от 0 до минус 30дБ. Устанавливаемое ослабление выходного сигнала и соответствующие им переключатели указаны в таблице 3.

Таблица 3. Диапазон выходного тонального сигнала

| Ослабление, дБ | 16DB | 8DB | 4DB | 2DB |
|----------------|------|-----|-----|-----|
| 0              | 0    | 0   | 0   | 0   |
| 2              | 0    | 0   | 0   | 1   |
| 4              | 0    | 0   | 1   | 0   |
| 6              | 0    | 0   | 1   | 1   |
| 8              | 0    | 1   | 0   | 0   |
| 10             | 0    | 1   | 0   | 1   |
| 12             | 0    | 1   | 1   | 0   |
| 14             | 0    | 1   | 1   | 1   |
| 16             | 1    | 0   | 0   | 0   |
| 18             | 1    | 0   | 0   | 1   |
| 20             | 1    | 0   | 1   | 0   |
| 22             | 1    | 0   | 1   | 1   |
| 24             | 1    | 1   | 0   | 0   |
| 26             | 1    | 1   | 0   | 1   |
| 28             | 1    | 1   | 1   | 0   |
| 30             | 1    | 1   | 1   | 1   |

0 - переключатель отсутствует

1 - переключатель установлен

Устройство снабжено двумя аттенюаторами: АТ1 минус 20дБ и АТ2 минус 10дБ(В некоторых модификациях АТ2 минус 20 дБ).

Для отключения (нет дополнительного ослабления) АТ1 должны быть установлены переключатели DB5:(1-2) и DB7:(1-2).

Для включения (есть дополнительное ослабление) АТ1 должны быть установлены переключатели DB5(2-3) , DB7:(2-3), DB6:(1-2), DB8:(1-2).

Для отключения АТ2 должны быть установлены переключатели DB1:(1-2) и DB3:(1-2).

Для включения АТ2 должны быть установлены переключки DB1(2-3) , DB3:(2-3), DB2:(1-2), DB4:(1-2).

#### 4. Адаптация устройства к величине входного уровня сигнала

Для подстройки к величине входного уровня сигнала со стороны линии в устройстве предусмотрены переключки G1,G2,GS1,GS2.

Таблица 4.1. Адаптация к уровню входного сигнала редакции печатной платы СВ01206

| Уровень сигнала, мВ | G1 | G2 | GS1 | GS2 | Примечание |
|---------------------|----|----|-----|-----|------------|
| 10...50             | 1  | 1  | 1   | 1   |            |
| 50...300            | 0  | 1  | 1   | 0   |            |
| 500...5000          | 0  | 0  | 0   | 0   |            |

Таблица 4.2. Адаптация к уровню входного сигнала редакции печатной платы СВ03216

| Уровень сигнала, мВ | G1 | G2 | Примечание |
|---------------------|----|----|------------|
| 10...300            | 1  | 1  |            |
| 300...5000          | 0  | 1  |            |

#### 5. Установка режима блокировки приёма сигналом «Запрос передачи»

Для управления режимом работы устройства по приёму из ЛИНИИ используется переключка E\_RV. Установленная переключка E\_RV (переключка запаряна на Общий для модификации платы устройства 2.0) приводит к блокировке приёма из ЛИНИИ при активном (т.е. плюс 12 вольт) сигнале «Запрос передачи». Не установленная переключка E\_RV (переключка запаряна на плюс 5В, для модификации платы устройства 2.0) делает возможным приём из ЛИНИИ вне зависимости от сигнала «Запрос передачи».

#### 6. Управление инверсией устройства

Инверсией данных устройства по приёму и передаче управляет переключка INV. Не установленная переключка означает отсутствие инверсии, установленная - её наличие.

Примечание.

Для версий печатной платы 2.0 для управления инверсией используется переключка INV. Запарянная переключка на ноль вольт (Общ.) означает установленную инверсию; переключка, запарянная на плюс 5 вольт – её отсутствие.

#### 7. Установка времени задержки между сигналами «Запрос передачи» и «Готов к передаче»

Для адаптации к типу радиостанции предусмотрено регулируемое время задержки между сигналами «Запрос передачи» и «Готовность передачи».

Время задержки и соответствующие, этому времени, переключки указаны в таблице 4.

Таблица 7.1. Время задержки между сигналами “Запрос передачи” и “Готовность передачи” редакции печатной платы СВ01206

| Устанавливаемая задержка (с) | Переключка T3 | Переключка T2 | Переключка T1 | Переключка T0 |
|------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 0                            | 0             | 0             | 0             | 0             |
| 0,025                        | 0             | 0             | 0             | 1             |
| 0,05                         | 0             | 0             | 1             | 0             |
| 0,075                        | 0             | 0             | 1             | 1             |
| 0,1                          | 0             | 1             | 0             | 0             |
| 0,15                         | 0             | 1             | 0             | 1             |
| 0,20                         | 0             | 1             | 1             | 0             |
| 0,25                         | 0             | 1             | 1             | 1             |
| 0,30                         | 1             | 0             | 0             | 0             |
| 0,40                         | 1             | 0             | 0             | 1             |
| 0,50                         | 1             | 0             | 1             | 0             |
| 0,60                         | 1             | 0             | 1             | 1             |
| 0,70                         | 1             | 1             | 0             | 0             |
| 0,80                         | 1             | 1             | 0             | 1             |

|      |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|
| 0,90 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1,00 | 1 | 1 | 1 | 1 |

0 - переключатель отсутствует

1 - переключатель установлен

Таблица 7.2 Время задержки между сигналами «Запрос передачи» и «Готовность передачи» редакции печатной платы СВ03216

| Устанавливаемая задержка (с) | Переключатель Т14 | Переключатель Т13 | Переключатель Т12 | Переключатель Т11 |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 0                            | 0                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| 0,025                        | 0                 | 0                 | 0                 | 1                 |
| 0,05                         | 0                 | 0                 | 1                 | 0                 |
| 0,075                        | 0                 | 0                 | 1                 | 1                 |
| 0,1                          | 0                 | 1                 | 0                 | 0                 |
| 0,15                         | 0                 | 1                 | 0                 | 1                 |
| 0,20                         | 0                 | 1                 | 1                 | 0                 |
| 0,25                         | 0                 | 1                 | 1                 | 1                 |
| 0,30                         | 1                 | 0                 | 0                 | 0                 |
| 0,40                         | 1                 | 0                 | 0                 | 1                 |
| 0,50                         | 1                 | 0                 | 1                 | 0                 |
| 0,60                         | 1                 | 0                 | 1                 | 1                 |
| 0,70                         | 1                 | 1                 | 0                 | 0                 |
| 0,80                         | 1                 | 1                 | 0                 | 1                 |
| 0,90                         | 1                 | 1                 | 1                 | 0                 |
| 1,00                         | 1                 | 1                 | 1                 | 1                 |

Примечание: на печатной плате устройства предусмотрен шумоподавитель для работы с радиостанцией. Шумоподавитель устанавливается по согласованию с заказчиком.

## 8. Режим работы линии

### 8.1. Установка режима работы линии варианта ПП СВ01206

Для установки типа линейного окончания УПС: двухпроводный – четырёхпроводный используются переключатели PD1, PD2, PD3 и DP1, DP2, DP3.

Для задания четырёхпроводного режима должны быть установлены переключатели DP1, DP2, DP3.

В четырёхпроводном режиме возможна непрерывная передача в канал тональной частоты при установке переключателя J3 в положение 23, в этом случае сигнал «Запрос передачи» (RTS) не нужен.

В четырёхпроводном режиме возможна также работа со стробированием сигналом «Запрос передачи» тональных посылок в линию. В этом случае переключатель J3 должен находиться в положении 12.

Для задания двухпроводного режима должны быть установлены переключатели PD1, PD2, PD3.

В двухпроводном режиме возможна работа только со стробированием сигналом «Запрос передачи» тональных посылок в линию. Переключатель J3 должен находиться в положении 12.

Для разделения трактов приёма и передачи в двухпроводном режиме используется дифференциальная система.

Методика настройки дифференциальной системы указана в приложении 1.

### 8.2. Установка режима работы линии варианта ПП СВ03216

Для установки типа линейного окончания УПС: двухпроводный – четырёхпроводный используются переключатели L1, L2, L3, L4.

Для задания четырёхпроводного режима должны быть сняты переключатель L1, и установлены переключатели L2, L3, L4. Также должны быть установлены переключатели L5:2-L5:3, L6:2- L6:3.

В четырёхпроводном режиме возможна непрерывная передача в канал тональной частоты при установке переключателя RTS в положение 23, в этом случае сигнал «Запрос передачи» (RTS) не нужен.

В четырёхпроводном режиме возможна также работа со стробированием сигналом «Запрос передачи» тональных посылок в линию. В этом случае переключатель RTS должен находиться в положении 12.

Для задания двухпроводного режима должны быть установлена переключатель L1 и должна быть снята переключатель либо L2, либо L3; переключатели L5 и L6 должны быть в положении 1-2.

Если переключатель L2 не установлена в этом случае в балансировке двухпроводной линии принимает участие резистор R32, что позволяет производить подстройку сопротивления линии связи. При не установленной переключателе L3 в балансировочный контур включён постоянный резистор 600 Ом. В двухпроводном режиме возможна работа только со стробированием сигналом «Запрос передачи» тональных посылок в линию. Переключатель RTS должна находиться в положение 12. Методика настройки дифференциальной системы указана в приложении 1.

## 9. Прочие установки

- 9.1. Для приведения уровня на входах TxD и RTS к номинальному используются переключатели H1 и H2 (обеспечивают смещение минус 12В). Данные переключатели используются при работе с линейными узлами, резистор притяжения к минус 12 В в которых, имеет величину 20...30кОм, что не достаточно для нормальной работы микросхемы приёмника из стыка С2.
- 9.2. Переключатели GS в положении 2-3, J2 в положении 1-2, J1 в положении 2-3
- 9.3. Переключатели PW и PW2 определяют источник отрицательного напряжения устройства. При установленной переключателе PW отрицательное напряжение должно быть подано на контакт X1:65, если величина отрицательного напряжения превышает (по абсолютной величине) минус 12В, должна быть установлена переключателе PW2.

## 10. Подключение УПС

Подключение УПС к каркасу «Гранит» осуществляется согласно таблицы 6.

| Входной сигнал                    | Контакт               | Примечание |
|-----------------------------------|-----------------------|------------|
| Приём (RxD)                       | X2:47,X2:48           | G1,G2      |
| Передача (TxD)                    | X2:23,X2:24           | B3,B4      |
| Запрос передачи (RTS)             | X2:59,X2:60           | F3,F4      |
| Готовность передачи (CTS)         | X2:5,X2:6             | D5,D6      |
| Общий сигнальный (Gnd)            | X2:15,X2:16           | C5,C6      |
| Управление тангетой положительный | X2:51,X2:52           | G5,G6      |
| Управление тангетой отрицательный | X2:27,X2:28           | B7,B8      |
| Линия Передача 1                  | X2:39,X2:40           | H3,H4      |
| Линия Передача 2                  | X2:45,X2:46           | H9,H10     |
| Линия Приём 1                     | X2:3,X2:4             | D3,D4      |
| Линия Приём 2                     | X2:11,X2:12           | C1,C2      |
| Линия Защитное заземление         | X2:41,X2:42           | H5,H6      |
| Питание +12В                      | X1:1,X1:3,X1:5,X1:7   |            |
| Питание минус 12В                 | X1:65 или X2:17,X2:18 | C7,C8      |
| Общий                             | X1:2,X1:4,X1:6,X1:8   |            |

Примечание 1:

Подключение устройства к ЛИНИИ в двухпроводном режиме производится к контактам «Линия Приём 1» и «Линия Приём 2»(XR2:3, XR2:11)

## 11. Тестовые режимы работы УПС

В УПС предусмотрена выдача в линию тестовых посылок тональной частоты соответствующих нулю и единице в зависимости от режима работы устройства. Режим работы устройства управляется от кнопки «ТСТ»; по включению питания устанавливается рабочий режим устройства, изменение режима с соответствующей индикацией происходит по нажатию кнопки «ТСТ»

Вид линейной посылки от состояния режима работы указан в таблице 7.

Таблица 7. Тестовые посылки УПС

| Режим работы устройства | Состояние индик. РБТ       | Канальная посылка  | Примечание   |
|-------------------------|----------------------------|--|--|
| Рабочий режим           | Тусклое постоянное горение | Рабочий режим, УПС осуществляет передачу тональных посылок в ЛИНИЮ | Выходная информация зависит от входного сигнала по входу «Приём» и состояния сигнала «Запрос |

| Режим работы устройства | Состояние индик. РБТ        | Канальная посылка                        | Примечание   |
|-------------------------|-----------------------------|--|--|
|                         |                             |  | передачи»  |
| Тестовый режим          | Посылка из одного мерцания  | Частота нуля                             | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |
| Тестовый режим          | Посылка из двух мерцаний    | Частота единицы                          | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |
| Тестовый режим          | Посылка из трёх мерцаний    | Тональные частоты нуля и единицы (точки) | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |
| Тестовый режим          | Посылка из четырёх мерцаний | Посылки из двух нулей и двух единиц )    | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |
| Тестовый режим          | Посылка из пяти мерцаний    | Посылка семь нулей, одна единица         | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |
| Тестовый режим          | Посылка из шести мерцаний   | Посылка семь единиц , один нуль          | Не зависит от входного сигнала и сигнала «Запрос передачи» |

Методика проверки УПС указана в приложении 2.

## 12. Номинальные уровни

Номинальный выходной уровень сигнала на разъеме «ЛИНИЯ» от 10 мВ до 3В.

Плавная регулировка выходного уровня осуществляется резистором «Рег вых» (см. Приложение 1).

Номинальный входной уровень сигнала на разъеме «ЛИНИЯ» от 10 мВ до 5В.

Уровни сигналов по стыку С2 (RS-232) соответствуют номинальным для этого стыка.

## 13. Конструктив

УПС выполнен на интегральных микросхемах средней и высокой степени интеграции в виде одноплатного модуля в конструктиве «Гранит».

Оперативные регулировки, переключатели и контрольные гнезда выведены на переднюю панель УПС. Расположение регулировочных резисторов, контрольных гнезд и переключателей режимов указано в приложении 1.

Устройство совместимо по контактам с устройствами УПК и РМ-Г.

## 14. Питание УПС

Питание УПС осуществляется от внешнего источников плюс 12В и минус 12 вольт и осуществляется от источника питания крейта «Гранит»

Потребляемый ток по 12В не превышает, (мА) .....120

Потребляемый ток по минус 12В не превышает, (мА) .....30

## 15. Подключение к радиостанции

Спектр модулированного сигнала на выходе устройства УПС сосредоточен в тональной (телефонной) области 300...3400Гц. Поэтому при уровне выходного сигнала УПС меньше или равном номинальному входному сигналу радиостанции (как правило 250 мВ скз) и соответствующей девиации спектр радиочастотного сигнала на выходе радиостанции будет сосредоточен в актуальном радиочастотном канале без попадания в соседние.

Устройство может использоваться с радиостанциями Motorola GM300, GM340, GM350, GM360, GM380 и другими.

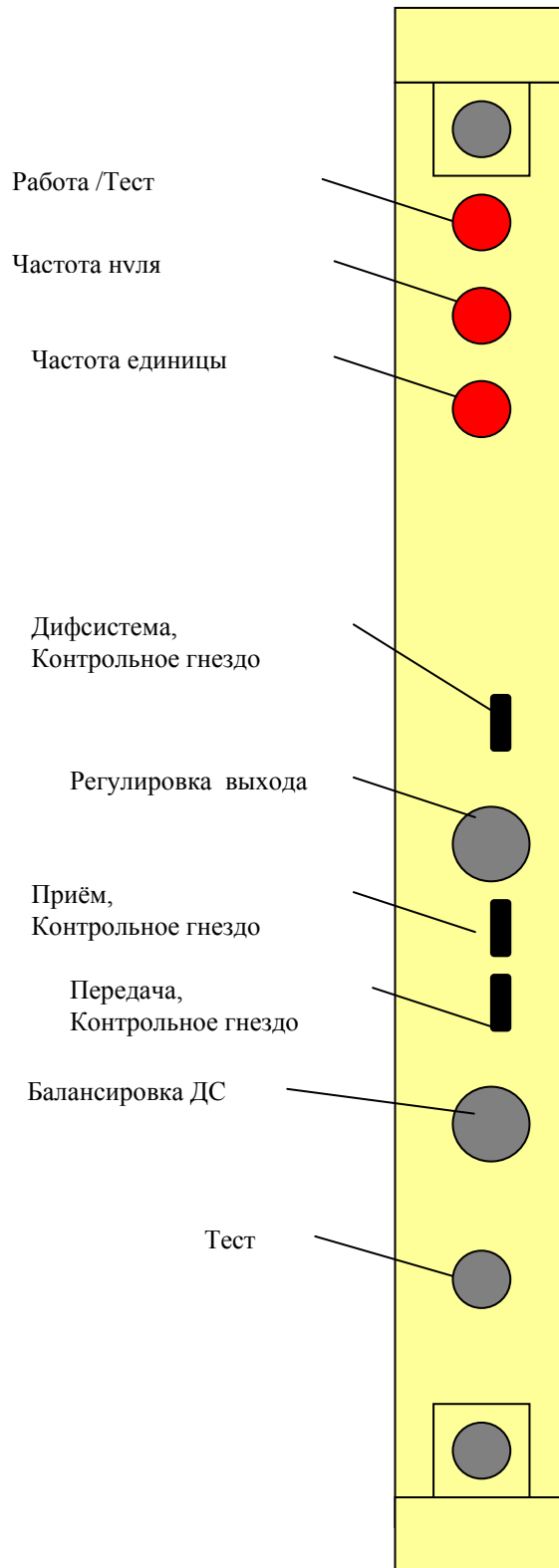
Для подключения устройства к иным радиостанциям может потребоваться обращение к производителям устройства УПС.

По согласованию с заказчиком скорости обмена и характеристические частоты посылок могут быть заказными.

ООО «ТМ системы» 620034 г.Екатеринбург, а/я 60 Хороших В.И.

E-mail: victor @ iface. ru

тел./факс (343)214-53-53; через ОДУ Урала (783-40) 10-82, 10-83





## Приложение 2. Методика проверки и настройки УПС.

### 1. Настройка дифференциальной системы

Методика настройки дифференциальной системы следующая:

- Выход УПС нагружается на согласованную нагрузку 600 Ом.
- УПС переводится в режим тестовой передачи тонального сигнала.
- К контрольной точке «ДС» (см. Приложение 1) подключается измерительный прибор (осциллограф, вольтметр)
- Качество балансировки оценивают по минимуму сигнала в контрольной точке «ДС», балансировку осуществляют резистором «Рег ДС».

### 2. Автономная проверка УПСМ03.

Работоспособность УПС проверяется следующим образом.

- Подключают УПС к источнику питания (X1:1 – плюс 12В, X1:2 - Общий, X1:65(или X2:17) – минус 12В).
- Режим работы - рабочий.
- В гнезда «ПРМ» и «ПРД» (см. Приложение 1) вставляется тестовая перемычка из комплекта УПС.

В случае если перемычка J3 стоит в положении 23 индикатор «0» должен быть включен, индикатор «1» выключен. Данная проверка означает наличие постоянной несущей в канале связи.

В случае если перемычка J3 стоит в положении 12 индикаторы «0» и «1» выключены.

Эта проверка означает отсутствие несущей в канале при снятом сигнале «Запрос передачи».

- Однократным нажатием кнопки «ТСТ» устройство переводится в тестовый режим, с выдачей в канал частоты нуля. При этом должен зажечься индикатор «0». На разъёме X2:23 низкий уровень (минус 12 В).

Данная проверка означает наличие в канале и правильный прием частоты нуля.

- Следующее нажатие кнопки «ТСТ» переводит устройство к выдаче в канал частоты единицы. При этом погасает индикатор «0» и загорается индикатор «1». На разъёме X2:23 высокий уровень (плюс 12 В).

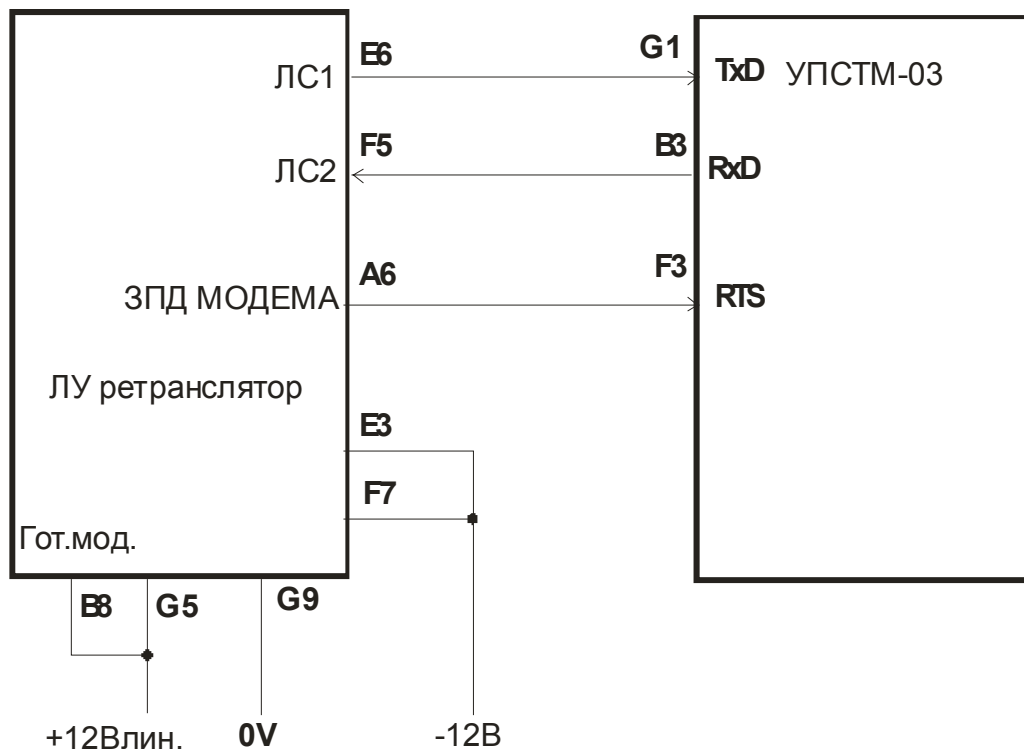
Данная проверка означает наличие в канале и правильный приём частоты единицы.

- Следующее нажатие кнопки «ТСТ» переводит устройство к попеременной выдаче в канал частоты нуля и единицы. При этом загораются оба индикатора «0» и «1». На разъёме X2:23 должен присутствовать меандр со скоростью, заданной перемычками BD0, BD1.

Данная проверка означает наличие в канале и нормальный приём тональных посылок нуля и единицы, чередующихся с установленной скоростью передачи.

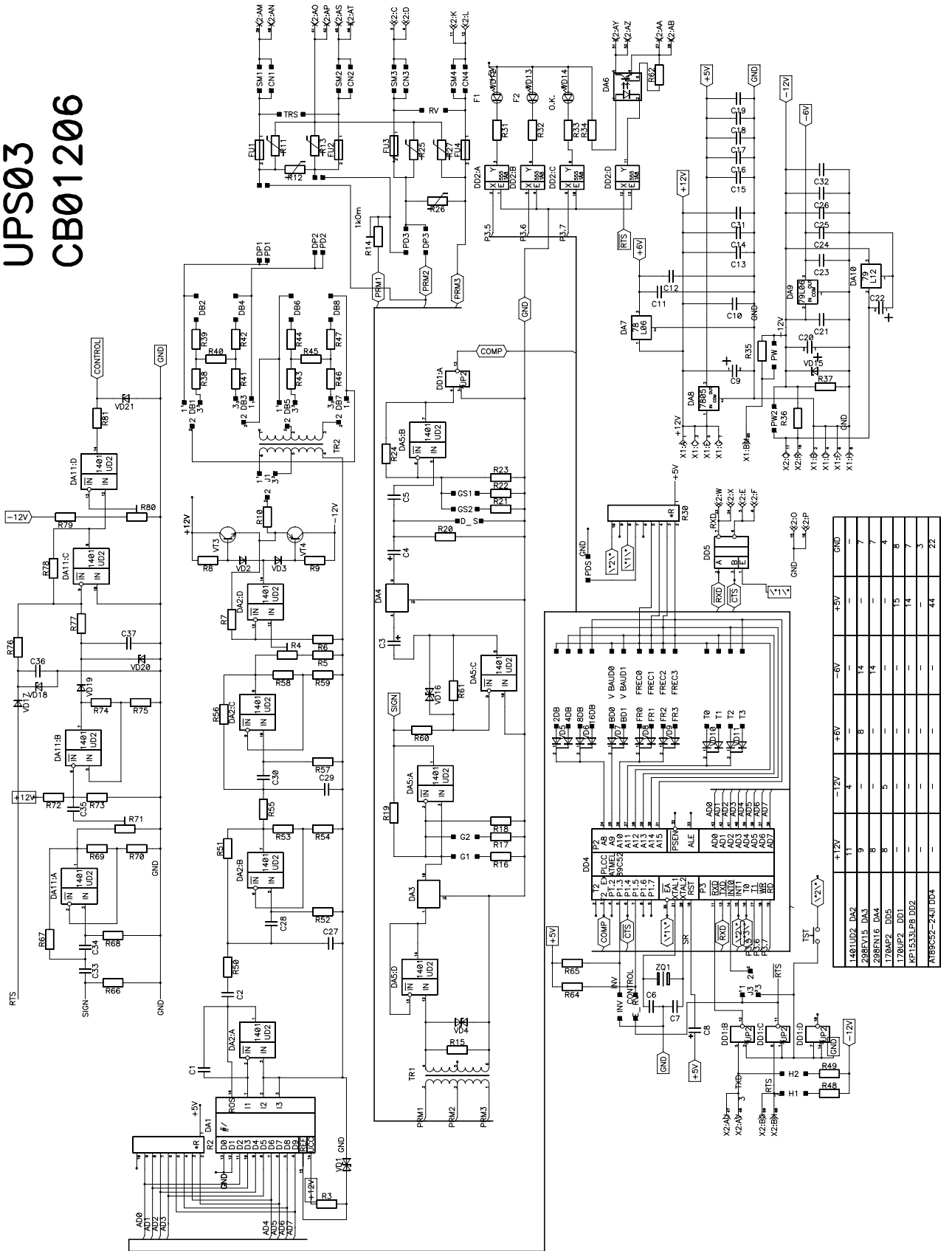
Приложение 3. Схема подключения к линейному узлу - ретранслятору

Схема подключения УПСТМ-03 к ЛУ ретранслятору для дуплексного и полудуплексного режимов работы.



Приложение 4. Схема принципиальная электрическая УПСТМ03.

UPS03  
CB01206



|                 |    |      |      |     |     |     |     |     |
|-----------------|----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 146LIUD2-DA2    | 11 | +12V | -12V | +6V | -6V | +5V | GND | GND |
| 298FV15-DA3     | 9  | -    | -    | 8   | 14  | -   | 7   | 7   |
| 298FNT16-DA4    | 8  | -    | -    | -   | 14  | -   | 4   | 4   |
| 1780PF2-DD5     | 8  | 5    | -    | -   | 15  | 8   | 5   | 5   |
| 1780PF2-DD1     | -  | -    | -    | -   | 14  | 8   | 14  | 14  |
| KP15331P8-DD2   | -  | -    | -    | -   | -   | 1   | 1   | 1   |
| TR89C52-24U-DD4 | -  | -    | -    | -   | 14  | 14  | 14  | 22  |

#### Приложение 5. Настройки модемов УПСТМ-03 для работы в радиоканале.

1. Скорость передачи в канале связи 600Бод задаётся установкой переключателей  $BD1=1$ ,  $BD0=1$ .
2. Частота  $F_{ср}=3000\text{Гц}$ ,  $F0=2800\text{Гц}$ ,  $F1=3120\text{Гц}$  задаются переключателями  $FR0=0$ ,  $FR1=0$ ,  $FR2=0$ ,  $FR3=1$ .
3. Уровень ТЧ на ПРД выставляется переменным резистором "Рег. вых":
  - 250мВ (минус 12дБ) на радиостанцию Motorola GM-350
  - 775мВ (0 дБ) на радиостанцию Motorola GM-340
4. Уровень ТЧ по приёму
  - для радиостанции Motorola GM-350 регулируется кнопками громкости динамика; - - - для радиостанции GM-340 устанавливается уровень чувствительности 0дБ.Исходя из этого, выставляется чувствительность модема УПСТМ-01 переключателями  $G1, G2, GS1, GS2$ .

Таблица 1

| Уровень сигнала, мВ | G1 | G2 | GS1 | GS2 |
|---------------------|----|----|-----|-----|
| 10...50             | 1  | 1  | 1   | 1   |
| 50...300            | 0  | 1  | 1   | 0   |
| 500...5000          | 0  | 0  | 0   | 0   |

5. Задержка RTS-CTS формируется либо Синкомом-Е, либо устройством УПСТМ. В случае формирования задержки Синкомом-Е, в загрузочной строке сервера ОИК устанавливается величина  $W\_MODEM5$ , что соответствует 250мс. Тогда величину задержки на модеме УПСТМ-03 нужно устанавливать больше, чем установленное значение для Синкома-Е. В качестве примера:  $T0=0$ ,  $T1=0$ ,  $T2=0$ ,  $T3=1$ , что соответствует 300мс. В случае формирования задержки УПСТМ, в загрузочной строке сервера ОИК устанавливается величина  $W\_MODEM120$ . В этом случае задержка будет определяться установленным значением на модеме УПСТМ.

**Приложение 6. Подключение модема УПСТМ-03 к радиостанции Motorola GM340, GM350.**

**Таблица 2.**

| Назначение сигнала   | Модем УПСТМ-03 |                                   | Радиостанция   |                |
|--|----------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
|  |                |                                   | Motorola-GM340 | Motorola-GM350 |
|  | Номер Контакта | Обозначение сигнала               | Номер контакта | Номер контакта |
| Вход. Аналоговый сигнал с выхода демодулятора радиостанции     | D3             | Линия Приём 1                     | 11             | * См. сноску   |
| Выход. Аналоговый сигнал на вход модулятора радиостанции       | H3             | Линия Передача 1                  | 5              | 2              |
| Выход. Сигнал управления режимом «прием/передача» радиостанции | G5             | Управление тангетой положительный | 3              | 3              |
| Общий (корпус радиостанции)                                    | C1             | Линия Приём 2                     | 7              | 7              |
|  | H9             | Линия Передача 2                  |                |                |
|  | B7             | Управление тангетой отрицательный |                |                |

\* Доработка радиостанции Motorola GM350.

Контакты 1, 16 соединить с входной обмоткой разделительного трансформатора, один контакт выходной обмотки будет аналогичен контакту 11 радиостанции Motorola GM340, второй контакт соединить с корпусом радиостанции.

**Приложение 7. Подключение модема УПСТМ-03 к синхронному выходу (X5) адаптера «Синком-Е».**

| Назначение сигнала                    | Модем УПСТМ<br>канал последовательного<br>обмена<br>RS-232 |                        | Адаптер «Синком-Е» |                        |
|---------------------------------------|--|------------------------|--------------------|------------------------|
|                                       | Номер<br>Контакта  | Обозначение<br>сигнала | Номер<br>контакта  | Обозначение<br>сигнала |
| Выход.<br>Данные передаются из модема | B3   | RxD                    | 2                  | RxD                    |
| Вход<br>Данные передаются в модем     | G1   | TxD                    | 3                  | TxD                    |
| Общий                                 | C5   | 0V                     | 5                  | Gnd                    |
| Запрос передачи                       | F3   | RTS                    | 7                  | RTS                    |
| Готовность передачи                   | D5   | CTS                    | 8                  | CTS                    |