



**СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «ЮПИТЕР»
ПРИЕМНЫЙ КОМПЛЕКТ**

УСТРОЙСТВО ТРАНСЛЯЦИИ «Юпитер»

Руководство по эксплуатации

МД2.407.011 РЭ

Ред. 4.3

Санкт-Петербург

Содержание

1 Назначение	5
2 Основные технические данные и характеристики.....	6
3 Комплект поставки.....	7
4 Конструктивное исполнение	8
5 Габаритные размеры и масса.....	9
6 Порядок установки.....	10
7 РЕЖИМЫ РАБОТЫ и НАСТРОЙКА.....	13
7.1 Режимы работы	13
7.2 Индикация УТ.....	14
7.3 Карта перемещений по экранам УТ	15
7.3.1 Экран логотипа	15
7.3.2 Экран версии УТ	16
7.3.3 Экран режима работы и адреса.....	16
7.3.4 Экран текущего состояния контролируемых УТ	17
7.3.5 Экран теста конфликтов номеров	18
7.3.6 Экран обнаружения конфликтов.....	19
7.3.7 Экран ввода кода пользователя/инженера.....	19
7.3.8 Экран настройки параметров УТ	20
7.3.9-7.3.12 Экран отображения состояния контролируемых направлений.....	21
7.3.13 Экран состояния имитостойкости направлений в протоколе «Юпитер»	24
7.3.14 Экран состояния имитостойкости отдельного направления	25
7.4 Настройка параметров УТ.....	26
7.4.1 Интерфейс.....	27
7.4.2 Критические параметры	27
7.4.3 Каналы.....	30
7.4.3.1 Канал КПЦО-РЕТР	30
7.4.3.2 Канал направлений.....	33
7.4.3.3 Канал «RS232/RS485».....	33
7.4.4 Протоколы	36
7.4.4.1 18кГц-УТ.	36
7.4.4.2 «Юпитер»	38
7.4.4.3 «Комета»	43
7.4.4.4 «Атлас-3»	45
7.4.4.5 «Атлас-6»	45
7.4.4.6 ПКЗ-ТЕСТ	47
7.4.5-7.4.6 Код пользователя, код инженера	47
7.4.7 По умолчанию	47
7.4.8 Тест клавиш	47
7.4.9 Уровни направлений.....	48
7.4.10 Сводное дерево параметров УТ.....	48
7.5 Специальные комбинации клавиш	53
7.6 Описание работы и настройки УТ в различных режимах	54
7.6.1 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Юпитер»	54
7.6.1.1 Описание алгоритма контроля направлений.....	54
7.6.1.2 Описание протокола контроля имитостойкости	56
7.6.1.3 Рекомендации по настройке параметров протокола.	57
7.6.2 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Комета»	58
7.6.2.1 Описание алгоритма контроля направлений.....	58
7.6.2.2 Рекомендации по настройке параметров протокола	58
7.6.3 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Атлас-3».....	59
7.6.3.1 Описание алгоритма контроля направлений.....	59
7.6.3.2 Рекомендации по настройке параметров протокола	59
7.6.4 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Атлас-6».....	60

7.6.4.1	Описание алгоритма контроля направлений.....	60
7.6.4.2	Рекомендации по настройке параметров протокола	61
7.6.5	Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Фобос*».....	62
7.6.5.1	Описание алгоритма контроля направлений.....	62
7.6.6	Использование для связи с пультом цифровых каналов связи	63
7.6.6.1	Организация цифрового канала связи.....	63
7.6.6.2	Выбор места УТ в конфигурации.....	65
7.7	Описание разъемов УТ	66
7.7.1	Разъём питание	66
7.7.2	Разъём «Линия»/«18кГц»	66
7.7.3	Разъём RS485.....	66
7.7.4	Разъём RS232.....	67
7.7.5	Разъёмы «Абонент» (исполнение 1, настенное).....	68
7.7.6	Разъёмы «Станция» (исполнение 1, настенное).....	69
7.7.7	Разъёмы «Абонент в УТ-19” (Исполнение 2) и в УТ- 19”- 80 (Исполнение 3).....	70
7.7.8	Разъёмы «Станция» в УТ-19” (Исполнение 2) и в УТ- 19”- 80 (Исп. 3)	70
7.7.9	Разъёмы «Тест» в УТ-19”(Исполнение 2) и УТ- 19”- 80(Исполнение 3).....	71
8	Проверка технического состояния.....	72
9	Возможные неисправности и методы их устранения.....	72
10	Техническое обслуживание	73
11	Требования безопасности.....	74
12	Транспортирование и хранение.....	74
13	Сведения о сертификации	75
14	Сведения об изготовителе	75

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Устройство трансляции (Далее – УТ) входит в состав приёмного комплекта (ПК) системы передачи извещений (СПИ) «Юпитер».

УТ предназначено для приёма сигналов охранной сигнализации, поступающих по занятым или выделенным телефонным линиям связи от Абонентских Комплектов (АК) или от Устройств Оконечных Объектовых (УОО), для дальнейшей передачи на Коммутатор Пульты Централизованной Охраны (КПЦО) или на Автоматизированное Рабочее Место Дежурного Пульты Управления (АРМ ДПУ), а также, для приёма команд от КПЦО или АРМ ДПУ, их обработки, и передачи на АК или УОО.

1.2 В составе СПИ «Юпитер» УТ может выполнять следующие функции:

- Контроль состояния абонентских комплектов, передающих информацию в протоколах «Юпитер», «Комета», «Атлас-3», «Атлас-6», «Фобос-ТР»*, «Фобос-3»*;
- Приём сообщений от абонентских комплектов;
- Ретрансляция сообщений на КПЦО или АРМ ДПУ;
- Ретрансляция и исполнение команд от КПЦО или АРМ ДПУ;
- Контроль подчинённых УТ, при работе в режиме мастера.

1.3 Конструктивно УТ изготавливается в трёх исполнениях:

- 1) В корпусе, приспособленном для крепления к стене для контроля 20 направлений абонентских комплектов (исполнение 1) (Рис.1.3.1);



Рис. 1.3.1

- 2) В корпусе для установки в монтажные шкафы 19" для контроля 20 направлений абонентских комплектов (исполнение 2) (Рис.1.3.2).



Рис. 1.3.2

- 3) В корпусе для установки в монтажные шкафы 19" для контроля 80 направлений абонентских комплектов (исполнение 3) (Рис.1.3.3).



Рис. 1.3.3

1.4 Условия эксплуатации:

Температура окружающего воздуха от 5 до 40°С;

Относительная влажность воздуха до 90% при температуре 35°С;

Атмосферное давление от 630 до 804 мм рт.ст;

Отсутствие конденсации влаги.

1.5 Пример записи УТ при заказе:

- а) Настенный вариант (исп. 1): «УТ“Юпитер”- МД2.407.011ТУ. Спецификация МД2.407.011».
- б) Для шкафов 19”(исп.2): «УТ “Юпитер 19”, МД2.407.011ТУ. Спец. МД2.407.011- 03».
- в) Для шкафов 19”(исп.3): «УТ “Юпитер 19”- 80”, МД2.407.011ТУ. Спец. МД2.407.011- 04».

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 УТ, в зависимости от исполнения, позволяет подключать до 20 или до 80 направлений абонентских комплектов или УОО.

2.2 Номер УТ (от 1 до 16), номер линии связи с КПЦО (от 1 до 4) и режим работы блока устанавливаются с помощью клавиатуры, расположенной на корпусе УТ.

2.3 Телефонные линии, используемые УТ, должны иметь параметры линий сети связи общего пользования и не должны быть заняты аппаратурой высокочастотного уплотнения, использующей в своём спектре частоту 18 кГц.

Затухание сигнала в линии на частоте 18 кГц не должно превышать 20 дБ.

2.4 Питается УТ от источника постоянного тока, напряжением от 44 В до 80 В, или от источника переменного тока, напряжением от 35 В до 60 В, частотой 50 Гц.

2.5 Потребляемый ток и мощность УТ не более:

Устройство	Ток, А	Мощность, Вт
УТ "Юпитер"	0.2	12
УТ "Юпитер 19"	0.2	12
УТ "Юпитер 19"- 80	0.8	48

2.6 Параметры фильтра УТ:

1) Сопротивление изоляции между изолированными электрическими цепями фильтров составляет не менее 100 Мом.

2) Затухание, вносимое фильтрами по напряжению:

- на частоте (18 ± 0.18) кГц – не менее 18 дБ;
- в полосе частот от 300 до 2000 Гц – не более 0.43 дБ;
- в полосе частот от 2000 до 3400 Гц – не более 0.86 дБ.

2.7 Частота передатчиков УТ равна (18 ± 0.18) кГц; напряжение (0.45 ± 0.05) В эфф., на нагрузке сопротивлением 180 Ом.

2.8 Чувствительность приёмников УТ на частоте (18 ± 0.18) кГц равна (25 ± 5) мВ.

2.9 Для связи с КПЦО или АРМ ДПУ могут использоваться каналы «КПЦО» (18кГц), «RS232» или «RS485». Каналы RS232 и RS485 поддерживают скорости от 1200 до 19200 бод.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1 Комплект поставки УТ настенного исполнения (УТ «Юпитер») указан в табл. 3.1.
Таблица 3.1

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
УТ «Юпитер»	МД2.407.011	1	
Вилка («Абонент»)	РШАВКП-20-3	2	
Розетка («Станция»)	РШАГКП-20-3	2	
Вилка («Линия»)	ДВ-09М	1	
Корпус вилки «линия»	ДР-9С	1	
Розетка («RS232»)	ДВ-09F	1	
Корпус вилки «линия»	ДР-9С	1	
Розетка (питание)	MSTB 2.5V2-STF-5,08	1	
Корпус розетки питания	KGG-MSTB 2.5V2	1	
Кабель RS485	МД6.649.032	1	
Паспорт	МД2.407.011 ПС	1	
Руководство по эксплуатации	МД2.407.011РЭ	1	

3.2 Комплект поставки УТ «Юпитер 19»» исполнения для монтажных шкафов 19» для контроля 20 направлений указан в таб. 3.2.

Таблица 3.2

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
УТ «Юпитер 19»»	МД2.407.011- 03	1	
Уголок	МД8.665.216	2	
Винт М3х8	Гост 17473- 80	8	Для крепления уголков
Паспорт	МД2.407.011- 03ПС	1	
Руководство по эксплуатации	МД2.407.011РЭ	1	

3.2 Комплект поставки УТ «Юпитер 19»-80» исполнения для монтажных шкафов 19» для контроля 80 направлений указан в таб. 3.3.

Таблица 3.3

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
УТ «Юпитер 19»- 80»	МД2.407.011- 04	1	
Уголок	МД8.665.224	2	
Винт М3х8	Гост 17473- 80	8	Для крепления уголков
Паспорт	МД2.407.011- 04ПС	1	
Руководство по эксплуатации	МД2.407.011РЭ	1	

4 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

4.1 УТ «Юпитер» настенного исполнения (Исп.1) представляет собой металлическую коробку, крепящуюся на стене и состоящую из корпуса и крышки. Крышка крепится к корпусу при помощи 3-х винтов. На одной торцевой стенке корпуса УТ размещены два «абонентских» и два «станционных» разъема. На другой торцевой стенке корпуса размещены:

- разъем для подсоединения линии связи;
- разъем для подключения источника питания;
- разъем для вывода информации по протоколу RS232;
- разъемы для вывода информации по протоколу RS485;
- тумблер включения питания.

Внутри корпуса блока УТ размещена печатная плата с компонентами электрической схемы и клавиатура с жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ). Доступ к ЖКИ и клавиатуре осуществляется через окно в верхней крышке. Связь печатной платы с разъемами внешних подключений и органами управления осуществляется с помощью плоских кабелей. Для крепления к стене корпус УТ снабжен четырьмя кронштейнами.

4.2 УТ «Юпитер 19» для монтажных шкафов 19" (Исп.2) представляет собой сборный металлический корпус. На лицевой панели размещены:

- клавиатура с жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ);
- «18 кГц» - разъем для подсоединения линии связи;
- «Абонент 1...10», «Абонент 11...20» - разъемы для подключения телефонных линий связи с абонентами;
- «Станция 1...10», «Станция 11...20» - разъемы для подключения линий связи с телефонными станциями;
- «RS232» - разъем для вывода информации по RS232;
- «RS-485» - два разъема для вывода информации по RS485;
- «Тест 1...10», «Тест 11...20» - разъемы для тестирования;
- «60В» - разъем для подключения источника питания;
- клавиша включения питания.

Внутри корпуса размещена печатная плата с элементами электрической схемы. Связь печатной платы с элементами на лицевой панели осуществляется с помощью плоских кабелей. Для крепления внутри монтажного шкафа УТ снабжено двумя уголками, устанавливаемыми на боковые стенки корпуса (входят в комплект поставки).

Примечание - Установка уголков и крепление УТ в шкафу производится пользователем с помощью комплекта крепления, входящего в комплект поставки.

4.3 УТ «Юпитер 19"- 80» для монтажных шкафов 19" (Исп.3) представляет собой сборный металлический корпус, предназначенный для установки в шкаф. На лицевой панели размещены:

- Клавиатура с жидкокристаллическим индикатором (ЖКИ);
- «18 кГц» - разъем для подсоединения линии связи;
- «Абонент 1...10», «Абонент 11...20», «Абонент 21...30», «Абонент 31...40», «Абонент 41...50», «Абонент 51...60», «Абонент 61...70», «Абонент 71...80» - разъемы для подключения телефонных линий связи с абонентами;
- «Станция 1...10», «Станция 11...20», «Станция 21...30», «Станция 31...40», «Станция 41...50», «Станция 51...60», «Станция 61...70», «Станция 71...80» - разъемы для подключения линий связи с телефонными станциями;
- «RS232» - разъем для вывода информации по RS232;
- «60В» - разъем для подключения источника питания;
- Клавиша включения питания.

4.3.1 На задней панели расположены 8 разъёмов для тестирования:

- «Тест 1...10» , «Тест 11...20» «Тест 21...30» , «Тест 31...40» «Тест 41...50» , «Тест 51...60» «Тест 61...70» , «Тест 71...80».

4.3.2 Внутри корпуса размещены 4 печатные платы с элементами электрической схемы. Связь печатных плат с элементами на лицевой панели осуществляется с помощью плоских кабелей.

4.3.3. Внутри блока установлены 4 платы УТ. Одна плата ведущая (расположена в верхнем ряду справа), прошита специальной версией ПО для ведущей платы УТ-80.

Три ведомые платы прошиты специальной версией ПО для ведомых плат.

Для задания внутреннего номера ведомой платы следует установить перемычки на ведомых платах:

Таблица 4.1. Установка перемычек на ведомых платах УТ80 для задания номера.

№ ведомого УТ	J2	Взлом
1	-	-
2	+	+
3	-	+

Для крепления внутри монтажного шкафа УТ снабжено двумя уголками, устанавливаемыми на боковые стенки корпуса (входят в комплект поставки).

Примечание - Установка уголков и крепление УТ в шкафу производится пользователем с помощью комплекта крепления, входящего в комплект поставки.

4.3.3 Степень защиты оболочкой УТ «Юпитер 19"- 80» - IP 20 по ГОСТ 14254-96.

5 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

5.1 Габаритные размеры и масса УТ приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Исполнение УТ	Обозначение	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Исполнение 1	УТ «Юпитер»	500 x 210 x 112	5.0
Исполнение 2	УТ «Юпитер 19"»	510 x 270 x 45	3.65
Исполнение 3	УТ «Юпитер 19"-80»	510 x 430 x 90	4.65

6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ

6.1 Установка УТ «Юпитер» (исполнение 1, настенный вариант)

6.1.1 УТ настенного исполнения (исп.1) расположить в помещении кросса АТС или в одном из смежных помещений.

6.1.2 УТ укрепить при помощи болтов диаметром 8 мм к специальной стойке или к стене. Установочные размеры УТ приведены на рис. 6.1.2.

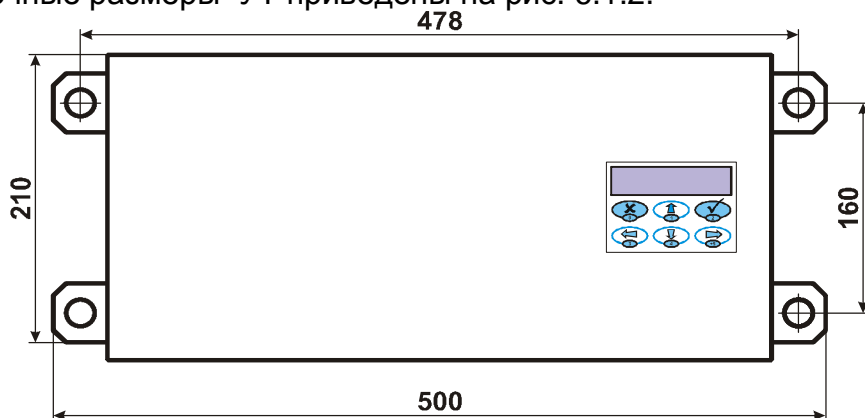


Рис.6.1.2 Установочные размеры УТ

6.1.3 Корпус УТ должен иметь соединение с металлическими частями кросса.

6.1.4 Электропитание к УТ подключить кабелем, заканчивающимся разъёмом MS7B2.5\2-STF (разъём входит в комплект поставки). Полярность подключения жил кабеля к разъёму произвольная.

6.1.5 При использовании в качестве линии связи между УТ и КПЦО выделенной линии подключение ее производится через разъем "Линия" УТ (контакты 1 и 5) к одному из имеющихся блоков УТ (любому). К контактам 6 и 9 разъема того же блока подключить в параллель разъемы "Линия"(контакты 1 и 5) остальные блоки УТ.

Разъем "Линия"

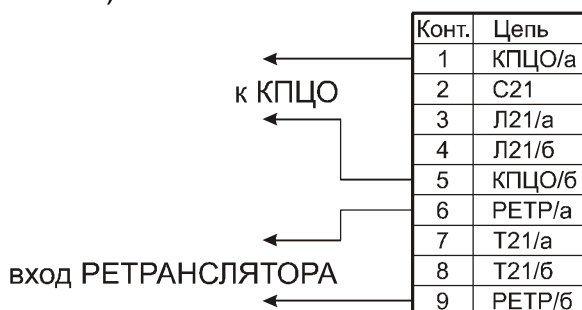
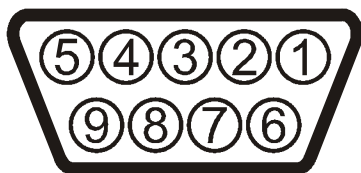


Рис.6.1.5 Подключение УТ по выделенной линии.

6.1.6 При использовании в качестве линии связи между УТ и КПЦО занятой телефонной линии подключение ее производится через разъем "Линия" (контакты 3,4), станционная пара этой линии связи (телефон) подключается к контактам 7 и 8. При этом необходимо замкнуть контакты 1 и 2. К контактам 6 и 9 разъема того же блока подключить в параллель разъемы «Линия» (контакты 1 и 5) остальных блоков УТ.

Разъем "Линия"

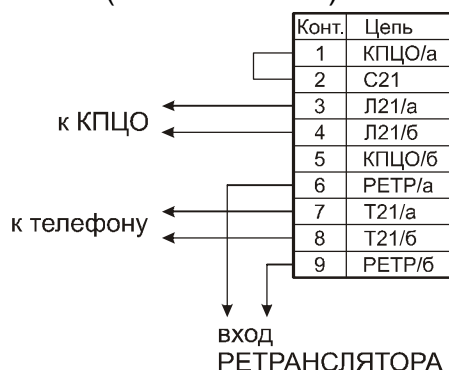
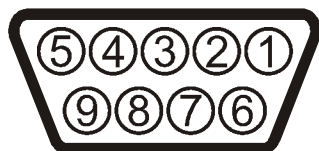


Рис.6.1.6 Подключение УТ по занятой линии.

6.1.7 На штативы кросса АТС установите кроссировочные рамки 20x2 в количестве, равном удвоенному количеству УТ. Каждую кроссировочную рамку кабелем 10x2x0.5 типа ТВС, ТРВКШ или другими, аналогичными по характеристикам, соединить с разъемами XS1-XS2 («Абонент Ш1/Ш3») и XP1-XP2 («Станция Ш2/Ш4») расположенными на левой боковой стенке блока УТ.

6.1.8 Предварительно кабели припаять к ответным частям этих разъемов, входящих в комплект УТ. Необходимо распаять станционные и абонентские кабели первого и второго десятка направлений, причем к выводам 10 и 20 разъемов подвести нулевое направление, к выводам 1 и 11 – первое, к выводам 2 и 12 – второе и т.д. (подробное описание разъемов приводится в разделе 7.7)

6.1.9 Распайку соединительных кабелей к разъемам производить с соблюдением счета и полярности проводов; минус проводов распаивать на контакты 1-10 абонентских и станционных разъемов.

6.1.10 Кроссировочные провода направлений подключить к установленным рамкам 20x2, при этом на первые 10 пар штифтов подключить абонентскую, а на вторые десять пар – станционную сторону. Включение кроссировочных проводов производить также с соблюдением полярности.

Примечание - К контактам разъёма каждой линии связи допускается подсоединять не более одной физической линии.

6.2 Установка УТ «Юпитер 19”» (исполнение 2, для монтажных шкафов 19”)

6.2.1 УТ «Юпитер 19”» для монтажных шкафов, предназначены для установки в шкафы следующих типов:

- шкаф для 7 УТ «Юпитер» 19” (МД4.100.001РЭ);
- шкаф для 12 УТ «Юпитер» 19”(МД4.100.002РЭ);
- шкаф для 16 УТ «Юпитер» 19”(МД4.100.003РЭ).

6.2.2 Перед установкой УТ «Юпитер 19”» в шкаф необходимо изучить руководство по эксплуатации монтажного шкафа (РЭ).

6.2.3 К УТ «Юпитер 19”»прикрепить уголки МД8.665.216 с помощью 4 винтов М3х8, входящих в комплект поставки (Рис. 6.2.3).



Рис.6.2.3

6.2.4 В шкафу УТ прикрепить к специальным стойкам комплектами крепления (винт с гайкой) из комплекта поставки шкафа. Места установки УТ указаны в РЭ на шкаф.

6.2.5 Электрические соединения УТ производить с помощью кабелей, входящих в состав комплекта поставки шкафа. Способ подключения кабелей описан в РЭ на шкаф.

6.2.6 Поставляемый кабель для подключения линии «18кГц» рассчитан на использование в качестве линии связи между УТ-19” и КПЦО выделенной линии.

Подключение линии производится через разъем «18кГц» (контакты 1 и 5) к УТ устанавливаемому в место №1 шкафа. К контактам 6 и 9 разъема того же устройства подключены в параллель разъемы «18кГц» (контакты 1 и 5) остальных УТ-19” (Рис.6.2.6).

Разъем "18кГц"

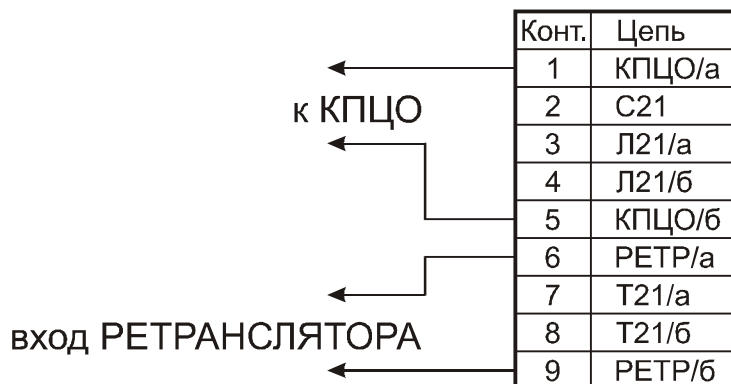
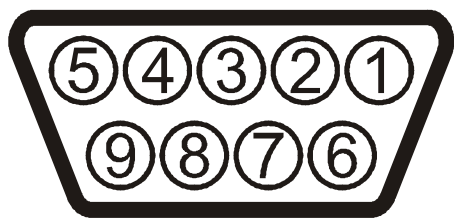


Рис.6.2.6 Подключение к разъёму «18кГц» УТ «Юпитер 19» по выделенной линии.

6.2.7 При необходимости использования в качестве линии связи между УТ «Юпитер 19» и КПЦО занятой телефонной линии необходимо доработать кабель, чтобы подключение линии производить через контакты 3 и 4 разъема «18кГц», а станционную пару этой линии связи (телефон) подключить к контактам 7 и 8. При этом необходимо замкнуть контакты 1 и 2. К контактам 6 и 9 разъема того же устройства подключить в параллель разъёмы «18кГц» (контакты 1 и 5) остальных УТ-19» (Рис.6.2.7).

Разъем "18кГц"

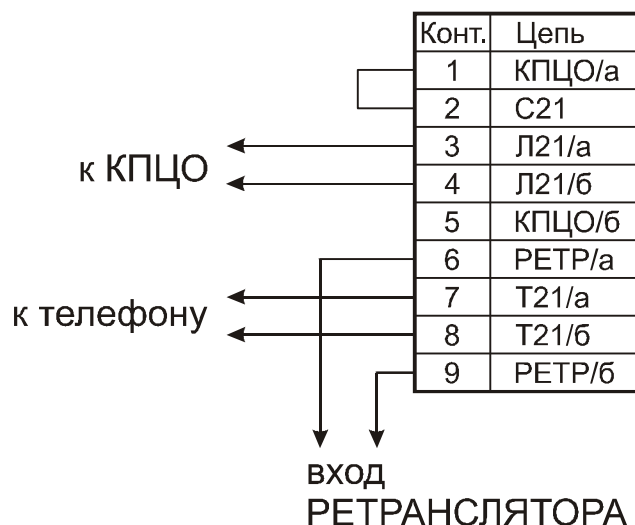
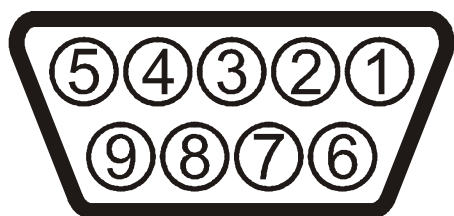


Рис.6.2.7 Подключение к разъёму «18кГц» УТ-19» по занятой линии.

6.3 Установка УТ «Юпитер 19»-80» (исполнение 3, для монтажных шкафов 19")

6.3.1 Установка производится аналогично установке УТ «Юпитер 19».

Примечание – Для крепления в шкафу применяются уголки МД8.665.224 из комплекта поставки УТ.

6.4 Первое включение

6.4.1 После подсоединения кабелей производят первое включение УТ. Включить тумблер питания «Вкл.», расположенный на торцевой (лицевой для УТ-19») панели УТ. На индикаторе должна появиться информация о производителе, версиях платы и программного обеспечения.

6.4.2 С помощью клавиатуры настраивается:

- Режим работы УТ;
- Номер АТС;
- Номер УТ в составе АТС;
- Тип канала связи с КПЦО или АРМ ДПУ;
- Скорость канала, наличие шифрации и упаковки (при использовании канала RS232 или RS485);
- Ключ шифрации (при включенной системе шифрации сообщений).

7 РЕЖИМЫ РАБОТЫ И НАСТРОЙКА

В данной главе содержится следующая информация:

- описываются основные режимы работы УТ;
- приводятся правила перемещения по экранам УТ;
- описывается внешний вид экрана УТ в различных режимах работы;
- описывается меню настроек УТ (в том числе параметры каналов и протоколов);
- даются рекомендации по настройке УТ для различных схем включения;
- дается описание внешних разъемов УТ.

7.1 Режимы работы

УТ может функционировать в двух основных режимах:

- **настроечный** - используется специалистами сервисных служб для регулировки и тестирования;
- **рабочий** - основной режим работы УТ в составе СПИ.

7.1.1 Настроечный режим

Настроечный режим используется для тестирования и регулировки УТ специалистами сервисной службы. Переключение УТ в этот режим осуществляется установкой перемычки "J1" на печатной плате УТ.

В настройном режиме, можно выполнить следующие операции:

- настройку каналов 18 кГц;
- проверка периферийных цепей каналов;
- контроль функционирования органов управления и индикации.

Настроечный режим описывается в руководстве по регулировке и ремонту УТ.

7.1.2 Рабочий режим

Рабочий режим используется при функционировании УТ в составе СПИ «Юпитер».

Для работы УТ в данном режиме необходимо настроить ряд параметров:

1) Тип протокола связи с контролируемыми абонентскими устройствами:

«Юпитер»/«Комета*»/«Атлас-3*»/«Атлас-6Ц*»/«Фобос**».

2) Положение УТ, в рамках приемного комплекта СПИ «Юпитер»:

номер АТС (1-4), к которой относится УТ, номер УТ (1-16) в линейке АТС.

Для каналов RS232 или RS485, можно, также, задать тип протокола взаимодействия с вышестоящим устройством системы (КПЦО или АРМ ДПУ):

- «18кГц» - связь с КПЦО на частоте 18кГц, по каналу «КПЦО-РЕТР»;
- «КОНВ2S» - связь с КПЦО по цифровому каналу RS232/485.

УТ отвечает за всю АТС, к которой относится, контролируя остальные УТ по каналу «КПЦО-РЕТР» на частоте 18кГц;

- «ПКЗ-УТ» - связь с КПЦО по цифровому каналу RS232/485.

УТ опрашивается КПЦО наряду с другими УТ заданной АТС;

- «ПКЗ-АТС» - связь с КПЦО по цифровому каналу RS232/485.

УТ отвечает за всю АТС, к которой относится (включая формирование сообщений о запуске АТС), контролируя остальные УТ по каналу «КПЦО-РЕТР» на частоте 18кГц;

- «ПКЗ-КПЦО» - связь с АРМ ДПУ по цифровому каналу RS232/485.

УТ отвечает за всю АТС, к которой относится (включая формирование сообщений о запуске АТС), контролируя остальные УТ по каналу «КПЦО-РЕТР» на частоте 18кГц.

Кроме того, УТ формирует сообщения, относящиеся к КПЦО, полностью имитируя его присутствие в системе. Данный протокол позволяет подключать УТ непосредственно к АРМ ДПУ по каналу RS232 или RS485 (при наличии конвертора RS232/485) для организации систем малой и средней ёмкости.

Для всех протоколов и каналов УТ имеется возможность настроить ряд дополнительных параметров (подробное описание см. 7.4.4).

(*) в УТ «Юпитер 19"-80» недоступно

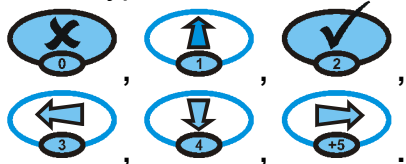
()** реализован только в УТ версии 4.0 и старше, при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

7.2 Индикация УТ

Для индикации состояния и настройки УТ используется жидкокристаллический индикатор (ЖКИ) и клавиатура.

Индикатор имеет две строки, отображающие различную информацию.

Клавиатура состоит из 6-и кнопок, продублированных на плате УТ:



Для настройки режима работы УТ, а также параметров работы каналов и протоколов используется меню настройки параметров работы УТ (см. 7.4).






Нажатие кнопки  в экране отображения состояния контролируемых направлений (см.7.3.9-7.3.12) переводит индикатор в режим ввода кода пользователя для входа в меню настроек (см. рис 7.2).



Рис. 7.2. Вид индикаторного табло в режиме ввода кода для входа в меню настроек.

Ввод кода осуществляется последовательным набором 4-х цифр. Заводская установка кода доступа «0000» (нажатие кнопок:    ), изменение кода производится в соответствующем разделе меню настройки параметров.

Для ввода цифр в диапазоне 5-9 используется нажатие пар кнопок:



Выход из режима ввода кода происходит после набора неверного кода или по истечении 10 секунд после последнего нажатия клавиши.

Структура меню настройки параметров работы УТ, а также описание возможных значений параметров приводится в разделе 7.4.

7.3 Карта перемещений по экранам УТ

Ниже приводится карта перемещений по экранам УТ. Вид и наличие отдельных экранов зависит от типа протокола, в котором функционируют контролируемые направления. Более подробную информацию можно получить в разделах 7.3.1-7.3.14.

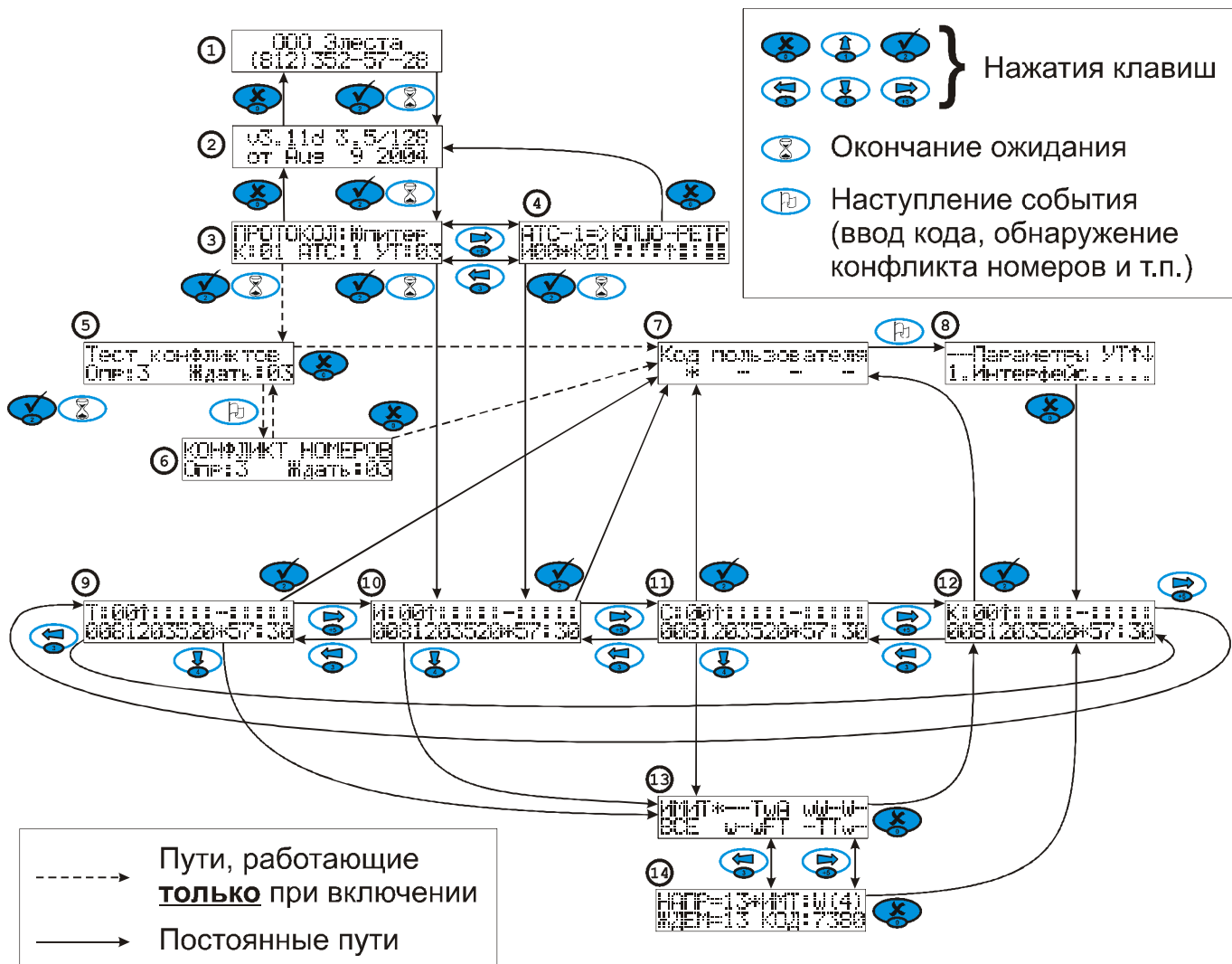


Рис. 7.3 Карта перемещений по экранам УТ.

Примечание:

Для исполнения УТ «Юпитер 19"-80» при нажатии клавиши  в рабочем режиме отображается состояние следующей двадцатки направлений.

7.3.1 Экран логотипа

Экран отображается после включения УТ или вызывается несколькими, последовательными, нажатиями кнопки .

Отображается название организации-производителя и телефон/факс, для связи со службой технической поддержки.



Рис.7.3.1 Экран логотипа

7.3.2 Экран версии УТ

Экран отображается после включения УТ или вызывается несколькими, последовательными, нажатиями кнопки .

Отображается информация:

- О версии платы УТ;
- Об установленном процессоре;
- Версии и дате генерации программы УТ.

Данная информация требуется как при обращении за консультацией по работе блока, так и при выполнении процедуры замены программного обеспечения (см. 7.8).

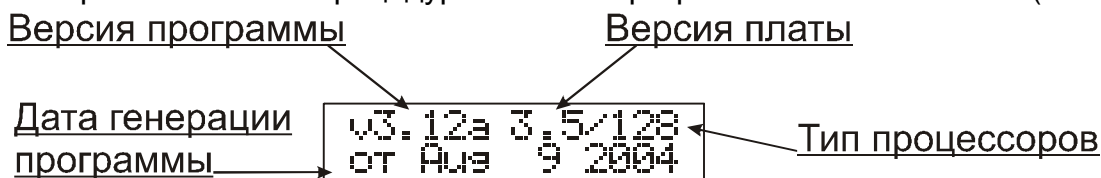


Рис.7.3.2 Экран версии

Возможные варианты значений версий плат и процессоров приводятся в таблицах.

Варианты версий платы.

Значение	Описание
3.3	Плата не имеет каналов RS-232 и RS-485
3.5	Плата имеет подключенный канал RS-485
3.6	Плата имеет подключенные каналы RS-485 и RS-232
4.0	Имеется поддержка протоколов «Фобос-ТР/Фобос-3»
4.1	Улучшена защита от помех, вызываемых статическим электричеством.

Варианты установленных процессоров.

Значение	Описание
103	Установлен процессор Atmega103 с ведомым процессором At90s1200
103e	Установлен процессор Atmega128 с ведомым процессором At90s1200 Процессор Atmega128 работает в режиме эмуляции Atmega103.
128	Установлен процессор Atmega128 с ведомым процессором At90s1200
128t	Установлен процессор Atmega128 с ведомым процессором Tiny2313

7.3.3 Экран режима работы и адреса

7.3.3.1 Экран отображается после включения УТ или вызывается несколькими, последовательными, нажатиями кнопки .



Рис.7.3.3.1 Экран режима работы и адреса (связь с КПЦО по каналу «КПЦО»).

Отображается информация об установленном типе абонентских устройств, номер КПЦО, АТС и УТ, заданные для блока.

Номер КПЦО учитывается только, если для связи с КПЦО или АРМ используется канал RS232 или RS485 (см. рис.7.3.2.2).



Рис.7.3.3.2 Экран режима работы и адреса (связь по каналу RS232/485).

7.3.4 Экран текущего состояния контролируемых УТ

7.3.4.1 Экран отображается после нажатия в экране «7.3.3» клавиши

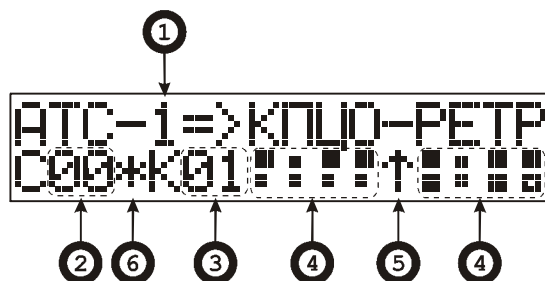


Рис.7.3.4.1 Экран текущего состояния контролируемых УТ.

Экран отображает:

- 1) номер АТС, которую контролирует УТ;
- 2) число сообщений во внутренней очереди УТ;
- 3) число команд во внутренней очереди УТ;
- 4) индикатор состояний подконтрольных УТ;
- 5) индикатор текущего этапа процесса контроля УТ;
- 6) индикатор работы УТ.

Экран отображается только при работе УТ в режиме «ведущего», что, в свою очередь, возможно только при использовании для связи с КПЦО или АРМ ДПУ протоколов КОНВ2S, ПКЗ-АТС, ПКЗ-КПЦО на канале RS232 или RS485. Более подробно об использовании режима «ведущего» см. 7.6.5.2.

Далее дается подробное описание каждого отображаемого элемента:

1) Номер АТС, которую контролирует УТ:

Отображается номер АТС, установленный в разделе «Критические параметры» (см. п.7.4.2).

2) Число сообщений во внутренней очереди УТ:

Отображается число сообщений, сформированных УТ (принятых от других УТ АТС, при работе в режиме «ведущего»), но не переданных в КПЦО или АРМ ДПУ.

3) Число команд во внутренней очереди УТ:

Отображается число команд, полученных УТ (принятых от других АРМ ДПУ или КПЦО), но не переданных в абонентские устройства или подконтрольные УТ.

4) Индикатор состояний подконтрольных УТ:

Индикатор отображает информацию о состоянии всех 16-и УТ, относящихся к АТС, к которой принадлежит текущее УТ.

Состояния УТ отображаются набором из 16-и индикаторов, соответствие номера УТ индикатору представлено на рисунке 7.3.4.2.

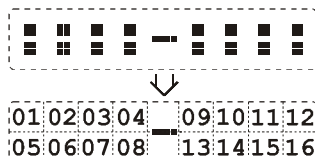


Рис.7.3.4.2 Соответствие индикаторов состояния контролируемым УТ.

Индикатор каждого УТ может принимать одно из следующих значений:

- § - УТ снято с контроля (исключено из конфигурации или заблокировано);
- p - УТ находится на контроле, состояние определено как неисправное;
- n - УТ находится на контроле, состояние определено как исправное.

5) Индикатор текущего этапа связи с подконтрольными УТ:

Индикатор может принимать следующие значения:

- * - пауза между этапами опроса УТ;
- † - выполняется опрос состояний подконтрольных УТ на линии;
- ‡ - принимаются ответы на опрос состояний от подконтрольных УТ;
- К - передается команда для одного из подконтрольных УТ;
- К̄ - принимается квитанция приема команды от одного из подконтрольных УТ;
- П - передается запрос сообщения информационного типа (происшествия);
- П̄ - принимается сообщение информационного типа (происшествие);
- Т - передается запрос сообщения тревожного типа;
- Т̄ - принимается сообщение тревожного типа.

7.3.5 Экран теста конфликтов номеров

Экран отображается после включения УТ или смены одного из параметров раздела «Критические параметры» (см.7.4.2).

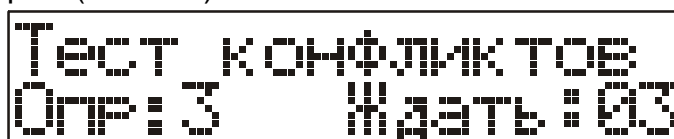



Рис.7.3.5 Экран теста конфликтов номеров.

На экране отображается число принятых опросов состояния данного УТ и оставшееся время тестирования конфликтов (время контроля задается параметром «Тест конфликтов» раздела «Критические параметры»). Если в течение заданного времени будет зафиксирован ответ от блока, имеющего адрес (номер КПЦО/АТС/УТ), совпадающий с текущим, то это будет свидетельствовать о том, что к линии связи подключены два блока с одинаковыми адресами. Данная ситуация является аварийной и требует приостановки работы блока. Произойдет переход к экрану 7.3.6.

Если конфликт адресов не обнаружен, то происходит переход к экрану отображения состояния контролируемых направлений. При этом блок формирует сообщение «ЗАПУСК».

Если конфликты адресов заведомо исключены, то можно ускорить процедуру запуска блока, нажатием кнопки .

Описанная методика выявления конфликтов адресов блоков работает только при наличии включенного контролирующего устройства (КПЦО или АРМ ДПУ).

7.3.6 Экран обнаружения конфликтов

Экран отображается в случае обнаружения совпадения адреса УТ с адресом блока, уже подключенного к опрашиваемому каналу связи.

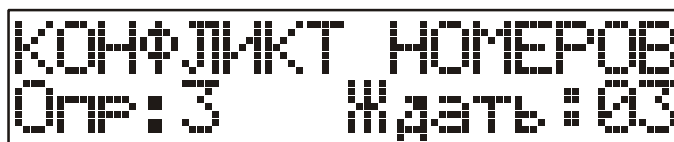



Рис.7.3.6 Экран обнаружения конфликта номеров.

На экране отображается число принятых опросов состояния данного УТ и оставшееся время тестирования конфликтов (период контроля задается параметром «Период контроля» раздела «Критические параметры»).

После истечения времени тестирования конфликтов произойдет возврат к началу процедуры тестирования и экрану 7.3.5.

Нажатие кнопки  приводит к переходу к меню настройки критических параметров (см.7.4.2), в том числе задания адреса УТ, приводящего к конфликту номеров.




7.3.7 Экран ввода кода пользователя/инженера

7.3.7.1 На данном экране производится ввод кода пользователя для доступа к меню настройки параметров УТ (см. рис.7.3.7.1).



Рис.7.3.7.1 Экран кода пользователя.

Экран отображается в следующих случаях:

- после нажатия кнопки  из экрана теста конфликтов (см. 7.3.5)
- после нажатия кнопки  из экрана отображения логотипа (см. 7.3.1)
- после нажатия кнопки  из экрана отображения состояния контролируемых объектов (см. 7.3.9-7.3.12)


7.3.7.2 Если во всех описанных случаях перед нажатием указанной кнопки произвести нажатие кнопки , то будет запрошен код инженера (см. рис.7.3.7.2)



Рис.7.3.7.2 Экран кода инженера.

После успешного ввода кода пользователя происходит открытие меню раздела задания критических параметров УТ (см. 7.4.2)

После успешного ввода кода инженера происходит открытие полного меню настройки параметров УТ (см. 7.4), в рамках которого также доступно меню раздела настройки критических параметров.

7.3.8 Экран настройки параметров УТ

7.3.8.1 Экран отображается после успешного ввода кода инженера.

В верхней строке экрана отображается название текущего меню параметров, во второй строке отображается наименование текущего выбранного параметра и его значение.



Рис.7.3.8.1 Экран настройки параметров УТ.

7.3.8.2 Каждый изменяемый параметр может принимать некоторый набор значений. Для изменения значения параметра необходимо выполнить следующую последовательность действий:














- найти нужный параметр в меню параметров, используя клавиши ,  (для выбора параметра или меню следующего уровня) и  (для перехода к меню следующего уровня). При этом в первой строке отображается наименование группы, к которой относится параметр, в левой части нижней строки отображается номер параметра в группе и его наименование, в правой части нижней строки отображается текущее значение параметра.
- нажать клавишу  (для перехода к режиму изменения значения параметра). При этом в верхней строке экрана отображается наименование параметра и его текущее значение. В нижней строке экрана отображается развернутое описание текущего значения параметра.
- Нажатием клавиш  и  выбрать требуемое значение параметра. В нижней строке экрана отображается развернутое описание нового значения параметра.
- нажать клавишу  ;
- в открывшемся окне запроса подтверждения (см. рис.7.3.8.2) выбрать «Д» нажатием клавиш , , ,  ;



Рис.7.3.8.2 Запрос подтверждения.

- нажать клавишу  ;
- нажатие клавиши  на любом этапе приведет к отказу от сделанных изменений.

Подробное описание параметров УТ содержится в разделе 7.4.

7.3.9-7.3.12 Экран отображения состояния контролируемых направлений

Экран отображается после окончания прохождения теста конфликтов номеров (см.7.3.6). Экран является основным рабочим экраном индикации процессов в УТ.

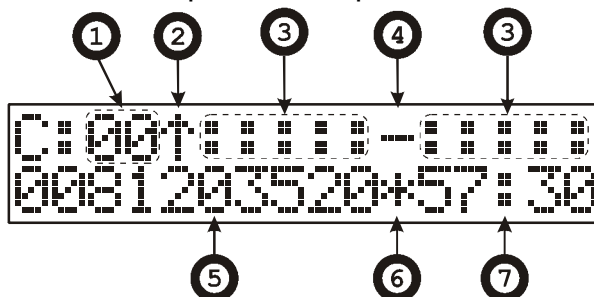



Рисунок 7.3.9.1 Состояние контролируемых направлений с общим числом сообщений.

Экран отображает:

- 1) число сообщений во внутренней очереди УТ;
- 2) индикатор текущего этапа связи с вышестоящим устройством, для УТ-80 отображает номер стартового десятка отображения.

Выбор десятка производится путем нажатия клавиши 

- 3) состояние контролируемых направлений;
- 4) индикатор текущего этапа процесса контроля направлений;
- 5) кодировка последнего сформированного сообщения; индикатор работы УТ
- 6) время, прошедшее с момента формирования последнего сообщения.

Ниже дается более подробное описание каждого отображаемого элемента:

1) Число сообщений во внутренней очереди УТ:

Отображается число сообщений, сформированных УТ (принятых от других УТ текущей АТС, при работе в режиме «ведущего»), но не переданных в КЦПО или АРМ ДПУ.

Кроме общего числа сообщений во внутренних очередях УТ экран может отображать число тревожных и информационных сообщений, а также число не переданных команд.

Для просмотра числа сообщений в очередях тревожных и информационных сообщений используются экраны 7.3.9.2 и 7.3.9.3 (см. рисунки).



Рис.7.3.9.2 Состояние контролируемых направлений с числом тревожных сообщений.





Рис.7.3.9.3 Состояние контролируемых направлений с числом информационных сообщений.

Для просмотра числа не переданных команд во внутренней очереди УТ (только при работе в режиме контроля направлений «Юпитер») используется экран 7.3.12 (см.рисунок 7.3.9.4).



Рис.7.3.9.4 Состояние контролируемых направлений с числом не переданных команд.

Доступ к дополнительным экранам возможен только при работе в режимах контроля направлений «Комета» или «Юпитер» путем нажатия кнопок  и .

2) Индикатор текущего этапа связи с вышестоящим устройством:

Индикатор отображает наличие запросов от вышестоящего устройства, а также ход процесса передачи информации.

Индикатор может принимать следующие значения:

- * - запросов от вышестоящего устройства не поступало;
- ↓ - принимается импульс опроса состояния;
- ↑ - передается ответ на опрос состояния;
- С - принимается запрос сообщения от УТ;
- З - передается сообщение «ЗАПУСК»;
- В - передается сообщение «НОМЕР ВЕРСИИ»;
- Т - передается тревожное сообщение;
- И - передается информационное сообщение;
- П - передается сообщение с параметром;
- Е - передается квитанция отсутствия запрошенного сообщения, или, при использовании для связи с пультом канала RS232 или RS485, пульт не принял переданное сообщение;
- з - принимается квитанция на сообщение «ЗАПУСК»;
- в - принимается квитанция на сообщение «НОМЕР ВЕРСИИ»;
- т - принимается квитанция на тревожное сообщение;
- и - принимается квитанция на информационное сообщение;
- п - принимается квитанция на сообщение с параметром;
- к - принимается команда;
- К - передается квитанция принятой команды, или, при использовании для связи с пультом канала RS232 или RS485, принимается команда;
- С - передается информационное сообщение;
- R - контрольная сумма сообщения неверна, при использовании для связи с пультом канала RS232 или RS485;
- Д - длина принятого сообщения неверна, при использовании для связи с пультом канала RS232 или RS485;

3) Индикатор состояния контролируемых направлений:

Индикатор отображает информацию о состоянии всех 20-и контролируемых направлений. Для каждого типа контролируемого абонентского устройства имеется свой набор отображаемых состояний.

Состояния направлений отображаются набором из 20-и индикаторов, соответствие номера направления индикатору представлено на рисунке 7.3.10.

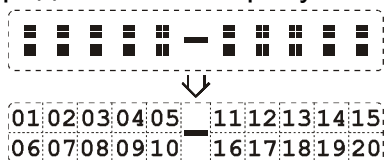


Рис.7.3.10 Соответствие индикаторов состояния контролируемым направлениям.

В режимах «Комета», «Юпитер» и «Фобос*» индикатор каждого направления может принимать одно из следующих значений:

- § - направление снято с контроля;
- р - направление находится на контроле, состояние направления определено как неисправное;
- п - направление находится на контроле, состояние направления определено как исправное.

В режиме «Атлас-3» индикатор каждого направления может принимать следующие значения:

- § - направление снято с контроля;
- р - направление находится на контроле, состояние направления определено как тревожное (направление «в тревоге»);
- п - направление находится на контроле, состояние направления определено как исправное (направление «взято»).

При работе в режиме «Атлас-6» индикатор может отображать как состояние всех направлений, так и состояние каждого шлейфа. Для отображения всей информации индикатор имеет три подрежима, выбор одного из которых производится нажатием

кнопок  и .

В основном подрежиме индикатор отображает состояния направлений, символ текущего режима связи с контролируруемыми направлениями (см.ниже) принимает вид «Е». Индикатор состояния каждого направления может принимать следующие значения:

- § - направление снято с контроля;
- р - направление находится на контроле, состояние направления определено как неисправное, с объекта не поступает сигнал, оба ключа направления неисправны;
- п - направление находится на контроле, состояние направления определено как исправное, с объекта поступает сигнал.

В дополнительных подрежимах индикатор отображает состояния шлейфов выбранного десятка направлений, символ текущего режима связи с контролируруемыми направлениями (см.ниже) отображает номер отображаемого десятка направлений, Индикатор состояния каждого шлейфа может принимать следующие значения:

- § - шлейф (ключ) снят с контроля;
- р - шлейф (ключ) находится на контроле, состояние определено как тревожное (шлейф «в тревоге»);
- п - шлейф (ключ) находится на контроле, состояние определено как исправное (шлейф «взят»).

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x


4) Индикатор текущего этапа процесса контроля направлений:

Индикатор отображает текущий выполняемый шаг процесса связи с абонентскими устройствами (при работе УТ в режимах контроля «Комета» и «Юпитер»), или (при работе УТ в режимах «Атлас-3» и «Атлас-6») текущий подрежим функционирования индикатора отображения состояния контролируемых направлений (см. выше).

В процессе работы индикатор принимает одно из следующих значений:

- * - пауза опроса направлений;
- ? - производится опрос состояния исправности направления;
- T - производится прием тревожного сообщения;
- П - производится прием информационного сообщения (происшествия);
- К - производится передача команды;
- Н - производится контроль направлений определенных как неисправные;
- И - производится выполнение инициализации направления;
- С - производится выполнение перезапуска направления;
- И - производится контроль системы имитостойкости направлений;
- С - производится прием сообщения
(при работе в режиме контроля направлений по протоколу «Комета»);
- 3 - УТ контролирует направления, работающие в протоколе «Атлас-3»;
- 6 - УТ контролирует направления, работающие в протоколе «Атлас-6», индикатор состояния контролируемых направлений отображает состояние исправности/неисправности всех направлений;
- 1 - УТ контролирует направления, работающие в протоколе «Атлас-6», индикатор состояния контролируемых направлений отображает состояние шлейфов первого десятка направлений;
- 2 - УТ контролирует направления, работающие в протоколе «Атлас-6», индикатор состояния контролируемых направлений отображает состояние шлейфов второго десятка направлений.

7.3.13 Экран состояния имитостойкости направлений в протоколе «Юпитер»

Экран отображается при функционировании УТ в режиме контроля направлений «Юпитер». Для активизации экрана следует из экрана отображения состояния контролируемых направлений (см. 7.3.9-7.3.12) нажать кнопку .

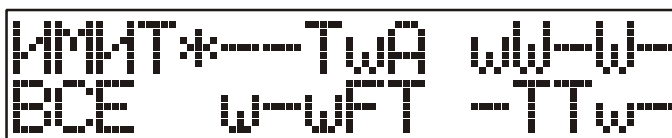


Рис.7.3.13 Экран состояния системы имитостойкости (все направления).



В процессе работы на экране отображается текущее состояние системы имитостойкости для каждого направления.

Символы представления состояния системы имитостойкости направлений могут принимать следующие значения:

- - система имитостойкости для данного направления не активизирована;
- F - производится первичный запрос кода имитостойкости направления;
- U - получен ответ на первичный запрос системы имитостойкости;
- WU - ожидается сообщение имитостойкости (символы поочередно сменяют друг друга);
- T - зафиксировано истечение времени ожидания ответа от системы имитостойкости;
- A - передана команда внеочередного запроса имитостойкости, ожидается ответ.

Подробно функционирование системы контроля имитостойкости описывается в р.7.6.1.2.

7.3.14 Экран состояния имитостойкости отдельного направления

Экран отображается при функционировании УТ в режиме контроля направлений «Юпитер». Для активизации экрана следует из экрана отображения состояния направлений «Юпитер» (см.7.3.13) нажать кнопку  или .

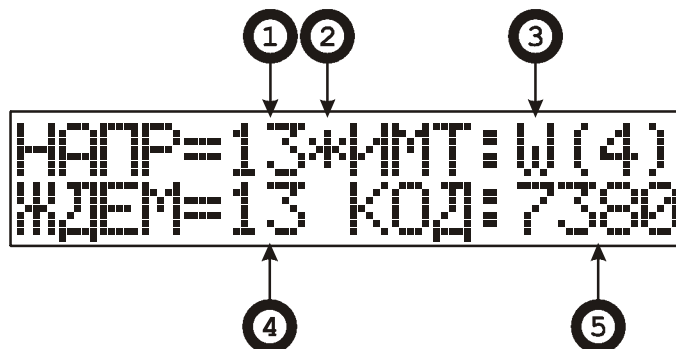


Рис.7.3.14 Экран состояния системы имитостойкости (отдельное направление).

В процессе работы на экране отображается текущее состояние системы имитостойкости для выбранного направления:

- 1) номер направления;
- 2) индикатор работы УТ;
- 3) символ текущего состояния системы контроля имитостойкости (расшифровку см. 7.3.13) и его числовое представление (используется для отладки);
- 4) время, прошедшее с момента начала текущего состояния, в десятках секунд;
- 5) зафиксированный код имитостойкости направления.

Подробно функционирование системы контроля имитостойкости описывается в р. 7.6.1.2.

7.4 Настройка параметров УТ

Для правильного использования УТ требуется выполнить настройку ряда параметров. Также, в процессе работы, может возникнуть необходимость в изменении стандартных установок с целью снижения числа сбоев, ускорения передачи информации или повышения надежности.

Доступ к меню настроек производится через экран ввода кода пользователя/инженера (см.7.3.7). При этом в случае ввода кода пользователя открывается доступ только к разделу критических параметров УТ (см.7.4.2).

В верхней строке экрана отображается название текущего меню параметров, во второй строке отображается наименование текущего выбранного параметра и его значение.



Рис.7.4.1 Экран настройки параметров УТ.

Каждый изменяемый параметр может принимать некоторый набор значений. Для изменения значения параметра требуется выполнить следующую последовательность действий:














- найти нужный параметр, в меню параметров, используя клавиши  ,  (для выбора параметра или меню следующего уровня) и  (для перехода к меню следующего уровня). При этом в первой строке отображается наименование группы, к которой относится параметр, в левой части нижней строки отображается номер параметра в группе и его наименование, в правой части нижней строки отображается текущее значение параметра;
- нажать клавишу  (для перехода к режиму изменения значения параметра). При этом в верхней строке экрана отображается наименование параметра и его текущее значение. В нижней строке экрана отображается развернутое описание текущего значения параметра;
- Нажатием клавиш  и  выбрать требуемое значение параметра. В нижней строке экрана отображается развернутое описание нового значения параметра;
- нажать клавишу  ;
- в открывшемся окне запроса подтверждения (см. рис.7.4.2) выбрать «Д» нажатием клавиш     ;



Рис.7.4.2 Запрос подтверждения.

- нажать клавишу  ;
- нажатие клавиши  на любом этапе приведет к отказу от сделанных изменений.

Параметры УТ сгруппированы в несколько иерархически организованных групп:

- интерфейс;
- критические параметры;
- каналы;
- протоколы;

Также имеются специальные параметры:

- код пользователя;
- код инженера;
- по умолчанию;
- тест клавиш.

Далее дается описание перечисленных групп параметров.

7.4.1 Интерфейс

Данная группа параметров задает свойства интерфейса пользователя.

Все звуки - разрешает или запрещает использование звуков (нажатие клавиш) УТ.

Возврат - определяет время автоматического возврата к основному рабочему экрану (см. 7.3.9) УТ из рабочих экранов. Время задается в секундах. Установка параметра в ноль приведет к отключению автоматического возврата.

7.4.2 Критические параметры

Раздел задает набор параметров, определяющих режим работы УТ, а также режимы использования каналов связи.

При изменении любого параметра данного раздела выполняется принудительный перезапуск УТ при выходе из раздела.

Режим - определяет протокол, в котором функционируют абонентские устройства (см. раздел 7.1.3).

Параметр должен быть обязательно заполнен!!!

Может принимать следующие значения:

«Юпитер» - контролируемое оборудование использует протокол «Юпитер»;

«Комета» - контролируемое оборудование использует протокол «Комета»;

«Атлас-3» - контролируемое оборудование использует протокол «Атлас-3»;

«Атлас-6» - контролируемое оборудование использует протокол «Атлас-6»;

«Атлас-6ц» - контролируемое оборудование использует протокол «Атлас-6», но при связи с вышестоящим устройством идентифицирует себя как УТ «Центр». Данный режим подробно описан в разделе 7.6.4.

«Фобос*» - контролируемое оборудование использует протокол «Атлас-3/ Атлас-6/Фобос-ТР/Фобос-3»;

Номер УТ - номер УТ, закрепленный за данным блоком. Может принимать следующие значения: УТ-1, УТ-2 ...УТ-16.

Параметр должен быть обязательно заполнен!!!

Номер АТС - номер АТС, закрепленный за данным блоком. Может принимать следующие значения: АТС-1, АТС-2, АТС-3, АТС-4.

Параметр должен быть обязательно заполнен!!!

При использовании для связи с КПЦО или АРМ ДПУ протокола КОНВ2S, ПКЗ-АТС или ПКЗ-КПЦО блок, также, формирует набор сообщений, характерных для АТС с данным номером и производит контроль остальных УТ на данной АТС по каналам «КПЦО» и «РЕТР» (см.7.6.5).

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

Номер КПЦО - номер КПЦО используемый при использовании для связи с КПЦО или АРМ ДПУ протокола ПКЗ-УТ, ПКЗ-АТС или ПКЗ-КПЦО. Если номер КПЦО, содержащийся в запросе, не совпадает с заданным, то ответ на пакет не формируется (см.7.6.5).

ПУЛЬТ - тип протокола, используемого для связи с КПЦО или АРМ ДПУ.

Может принимать следующие значения:

18кГц - связь с КПЦО происходит с использованием протокола «18кГц-УТ», использующего для связи физические (занятые или выделенные) линии связи. Подключение линий связи производится к контактам разъема «Линия» (см. раздел 6).

ПКЗ- КПЦО - связь с АРМ ДПУ происходит с использованием протокола ПКЗ. Данный протокол поддерживается только Windows-версией АРМ ДПУ. Протокол позволяет организовать функционирование удаленного КПЦО с использованием цифрового канала связи. Протокол предусматривает различные скорости передачи данных, задаваемые в разделе настроек параметров канала RS232/485. При использовании данного протокола УТ формирует набор сообщений характерных для КПЦО, полностью имитируя его наличие, подробнее см.7.6.5.

ПКЗ-АТС - связь с КПЦО происходит с использованием протокола ПКЗ. Протокол предусматривает различные скорости передачи данных, задаваемые в разделе настроек параметров канала RS232/485. При использовании данного протокола УТ формирует набор сообщений характерных для устройства контролирующего отдельную АТС, подробнее см.7.6.5.

ПКЗ-УТ - связь с КПЦО происходит с использованием протокола ПКЗ. Протокол предусматривает различные скорости передачи данных, задаваемые в разделе настроек параметров канала RS232/485. Протокол аналогичен традиционному протоколу «18кГц-УТ», но позволяет осуществлять связь по цифровым каналам, подробнее см.7.6.5.

КОНВ2-S - связь с КПЦО происходит с использованием протокола КОНВЕРТОР2. Данный протокол используется для организации работы удаленного КПЦО. Протокол реализован в рамках программы КПЦО версии 3.10 и выше. При использовании данного протокола УТ формирует набор сообщений характерных для устройства контролирующего отдельную АТС, подробнее см.7.6.5.

Номер КПЦО - номер КПЦО используемый для связи с АРМ ДПУ в режиме протокола ПКЗ-S. Если номер КПЦО, содержащийся в запросе, не совпадает с заданным, то ответ на пакет не формируется.

Ключ связи - ключ, применяемый для кодирования данных при использовании для связи с КПЦО или АРМ ДПУ каналов RS232 или RS485. При выборе ключа экран приобретает вид, представленный на рис.7.4.1.

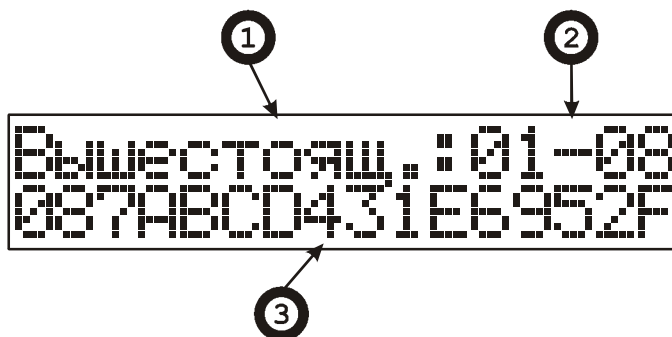







Рис.7.4.1. Экран редактирования ключа шифрации.

На экране отображается:

- 1) назначение ключа.
- 2) отображаемый диапазон байтов ключа.
- 3) восемь байт из 32-х, составляющих ключ.

Изменение значений байтов ключа производится путем выбора соответствующей тетрады клавишами , , и изменения ее значения нажатием клавиш  и . Для перехода к следующим 8-и байтам ключа следует нажать клавишу .

Ретрансл. - определяет активность ретранслятора при связи с КПЦО с использованием протокола 18кГц-УТ (канала «КПЦО»). Если ретранслятор включен, то все запросы, поступающие от КПЦО, ретранслируются на канал «РЕТР», с которого, в свою очередь, ретранслируются ответы других УТ.

Тест конфликтов - параметр задает время, в течение которого выполняется тестирование конфликтов адреса УТ с другими блоками (см.7.3.5) .

7.4.3 Каналы

Раздел предоставляет доступ к группам параметров, относящихся к функционированию каналов УТ.

Каждый канал имеет свой набор параметров.

Для нормального взаимодействия двух устройств с использованием цифровых каналов, каналы обоих устройств должны иметь одинаковую настройку параметров режима упаковки и шифрации (см. ниже). Параметры скорости, наличия задержек и подключенных стандартных устройств должны быть настроены в соответствии с подключенным устройством (радиомодем, ТСР/ІР-конвертор и т.п.).

7.4.3.1 Канал КПЦО-РЕТР.

Раздел описывает параметры, относящиеся к функционированию каналов «КПЦО» и «РЕТР».

Данные каналы используются для связи с КПЦО или для контроля УТ при использовании для связи с КПЦО или АРМ ДПУ каналов RS-232 или RS-485.

Параметры разделены на две подгруппы:

- общие параметры, используемые при приеме и передаче данных;
- параметры ретрансляции, используемые при ретрансляции сигналов между каналами «КПЦО» и «РЕТР».

Общие параметры позволяют определить:

- время обнаружения перепада сигнала по фронту;
- время обнаружения перепада сигнала по спаду;
- длину защитной паузы перед приемом ответного сигнала;
- длину интервала защиты от пиков, возникающих при передаче.

Параметры ретрансляции позволяют определить:

- задержка начала ретрансляции сигнала с канала «КПЦО» на канал «РЕТР»;
- задержка начала ретрансляции сигнала с канала «РЕТР» на канал «КПЦО»;
- величина защитного интервала отключения ретрансляции после окончания собственной передачи.

7.4.3.1.1 Перечисленные параметры могут быть изменены, по сравнению со значениями по умолчанию, в случае, когда параметры линии вызывают удлинение переходных процессов при приеме, или вносят помехи, вносящие ошибки при связи с КПЦО.

В общем случае, осциллограмма сигнала, передаваемая по линии 18кГц, имеет вид, представленный на рис. 7.4.3.1.1

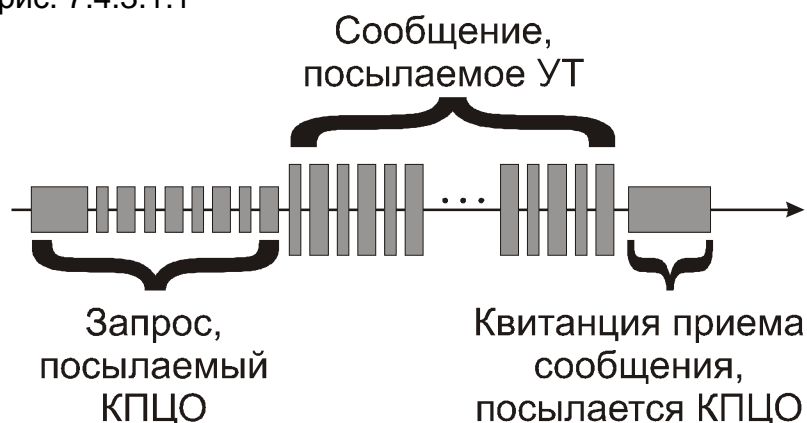


Рис. 7.4.3.1.1 Осциллограмма сеанса обмена между КПЦО и УТ.

7.4.3.1.2 При ухудшении параметров линии может наблюдаться процесс возникновения коротких импульсов, приводящих к сбоям в приеме сообщений (см. рис. 7.4.3.1.2). В этом случае может помочь увеличение времени обнаружения сигнала по фронту и спаду, в результате чего, короткие импульсы не будут восприниматься. Чрезмерное увеличение данных параметров нежелательно, так как может приводить к сбоям в приеме рабочих импульсов малой длины.

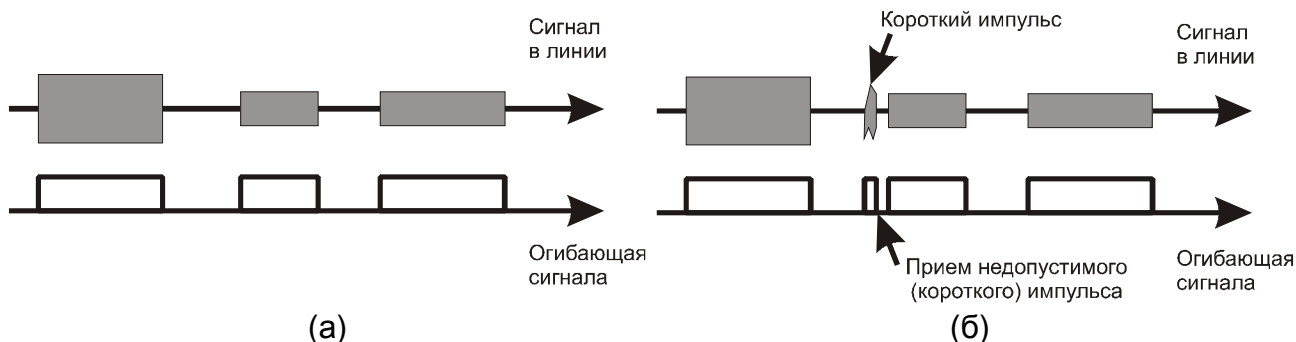


Рис. 7.4.3.1.2. Результат приема импульсов от КПЦО: а) помех нет, б) на линии помехи

7.4.3.1.3 Параметры линии также могут приводить к удлинению остаточного сигнала после окончания передачи импульса (см. рис. 7.4.3.1.3). В этом случае может помочь увеличение защитной паузы перед приемом ответного сигнала после передачи.

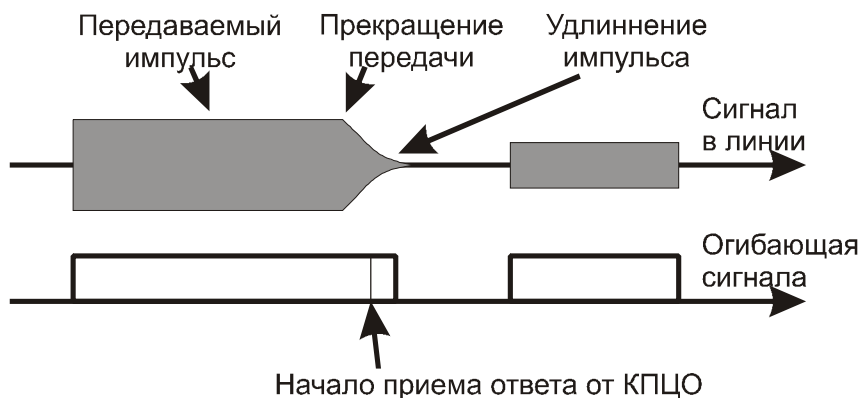


Рис. 7.4.3.1.3. Удлинение остаточного сигнала, после окончания передачи

7.4.3.1.4 Также в процессе передачи могут возникать пики при переключении, могущие вызывать шумы на линии (см. рис. 7.4.3.1.4). Для их исключения можно увеличить длину интервала защиты от пиков, возникающих при передаче.

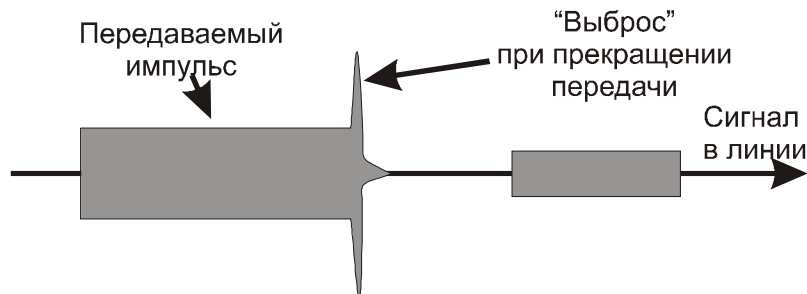


Рис. 7.4.3.1.4 Пики при переключении

Параметры, связанные с ретрансляцией сигнала, используются для регулировки процессов, могущих вызвать появление эффекта самогенерации сигнала, когда сигнал, ретранслируемый с одного канала на другой, воспринимается как принятый и, в свою очередь, ретранслируется на исходный.

Важно!!!

Во всех случаях решение об изменении параметров каналов «КПЦО-РЕТР», следует принимать только после предварительного анализа осциллограммы сигнала в линии.

Общие параметры

Описывают параметры, относящиеся ко всем этапам работы каналов «18кГц».

- Фронт 0-1** - определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 0 к уровню 1.
- Фронт 1-0** - определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 1 к уровню 0.
- Защ.пауза** - определяет длительность защитной паузы в конце сеанса передачи.
- Защ.от пиков** - определяет задержку отключения огибающей после отключения несущей частоты, предназначенную для защиты от пиков в конце импульсов.

Передача бит

Группа параметров, определяющих передачу битов по каналам «18кГц».

- Межбит.пауза** - длительность паузы при передаче последовательности бит.
- Импульс «0»** - определяет длительность импульса нуля при передаче нескольких бит.
- Импульс «1»** - определяет длительность импульса единицы при передаче нескольких бит.

Прием бит.

Группа параметров, определяющих прием битов по каналам 18кГц.

- Min паузы** - параметр определяет минимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
- Max паузы** - параметр определяет максимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
- Min имп.«0»** - параметр определяет минимальную длительность импульса нуля при приеме.
- Max имп.«0»** - параметр определяет максимальную длительность импульса нуля при приеме.
- Max имп.«1»** - параметр определяет максимальную длительность импульса единицы при приеме.

Ретранслятор

Группа параметров, определяющих работу механизма ретрансляции каналов «КПЦО» и «РЕТР»:

- З.ретр.КПЦО** - задержка начала ретрансляции сигнала с канала «КПЦО» на канал «РЕТР».
- З.ретр.РЕТР** - задержка начала ретрансляции сигнала с канала «РЕТР» на канал «КПЦО».
- Защ.от пер.** - величина защитного интервала отключения ретрансляции после окончания собственной передачи.

7.4.3.2 Канал направлений

Раздел описывает параметры, относящиеся к функционированию каналов направлений, используемых для связи с контролируемыми устройствами

Параметры позволяют определить:

- время обнаружения перепада сигнала по фронту;
- время обнаружения перепада сигнала по спаду;
- длину защитной паузы перед приемом ответного сигнала;
- длину защитной паузы перед началом прослушивания линии.

Физический смысл параметров канала направлений аналогичен общим параметрам каналов «КПЦО-РЕТР» (см.7.4.3.1) , за исключение последнего параметра.

Защитная пауза перед началом прослушивания линии вводится в связи с наличием мультиплексора каналов направлений. При переключении с направления на направление требуется выдерживать определенную паузу, необходимую для окончания переходных процессов в линии. В противном случае шумы, вызванные переключением, а также остатки сигнала от предыдущего канала, могут восприниматься как сигналы от канала.

Общие параметры

Описывают параметры, относящиеся ко всем этапам работы каналов направлений.

Фронт 0-1 - определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 0 к уровню 1.

Фронт 1-0 - определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 1 к уровню 0.

Защ.пауза - определяет длительность защитной паузы в конце сеанса передачи.

Защ.просл. - определяет длительность защитной паузы перед началом прослушивания линии после переключения с канала на канал.

7.4.3.3 Канал «RS232/RS485»

Раздел включает параметры, относящиеся к работе цифрового канала связи.

В своем составе УТ имеет канал цифровой связи: «RS232/RS485», который открывает доступ к набору параметров, определяющих особенности его функционирования.

Цифровой канал может работать в двух режимах:

- RS-232. При использовании данного интерфейса строить соединения устройств можно только по топологии «точка-точка». Длина соединительных кабелей может достигать 10 метров. Этот интерфейс является удобным при соединении с модемами, компьютерами, а также другим оборудованием, имеющим данный интерфейс;
- RS-485. При использовании данного интерфейса можно соединять устройства по топологии «общая шина». Длина соединительных кабелей может достигать 1200 метров. Данный интерфейс является удобным при соединении с несколькими устройствами (контроль линейки УТ, опрос нескольких АТС). Для сопряжения с оборудованием, не имеющим данного интерфейса, могут быть использованы преобразователи интерфейсов «RS232/RS485».

Для цифрового канала имеется набор настраиваемых параметров:

- скорость работы канала;
- тип интерфейса цифрового канала;
- режим использования линии RTS (доступен только при наличии канала «RS232»);
- режим работы, связанный с наличием стандартных устройств;
- задержка запуска протокола обмена по каналу;
- тип используемого режима упаковки передаваемых пакетов;
- наличие режима кодирования передаваемых сообщений;
- текущее значение 64-х битного ключа шифрования для канала.

Далее приводится более подробное описание перечисленных параметров каналов.

Скорость работы канала

Определяет, на какой скорости будет производиться обмен с подключенным устройством. В случае несовпадения скоростей связь устройств невозможна.

Тип интерфейса цифрового канала

Из двух цифровых интерфейсов в составе УТ (RS485/232») задаётся тип используемого интерфейса.

Режим использования линии RTS (доступен только для канала «RS232»)

В зависимости от потребностей подключенного оборудования может возникнуть необходимость в специальной настройке режима работы линии RTS. Например, некоторые модели модемов требуют, для успешного выполнения сеанса связи, чтобы линия RTS находилась либо в высоком, либо в низком состоянии. В случае использования стандартного устройства «Радиомодем» (см. ниже), значение данного параметра не учитывается, так как линия RTS управляется в рамках протокола связи с радиомодемом «Интеграл+».

Наличие стандартных устройств, для преобразования сигнала

Для связи с подключаемыми устройствами имеется возможность использовать, кроме прямого соединительного кабеля, также два специфических вида оборудования:

- **IP-преобразователи**, более не используется;
- **радиомодемы**, более не используется;
- ;
- **нормальный режим**, используется во всех прочих случаях.

Задержка запуска протокола обмена по каналу

Данный параметр определяет величину задержки между запуском УТ и началом передачи пакетов протокола по каналу. Регулировка данного параметра может потребоваться для некоторых устройств, требующих, чтобы после запуска выдерживался некоторый интервал перед первой передачей данных.

Тип используемого режима упаковки передаваемых пакетов

При передаче пакетов данных УТ может производить их преобразование (далее упаковку). Необходимость данной процедуры связана со следующими причинами:

- некоторое канальное оборудование (IP-конвертор и т.п.) воспринимают некоторые символы как управляющие последовательности, поэтому при передаче следует исключать недопустимые символы, заменяя их некоторыми последовательностями;
- иногда, в процессе передачи, в пакет вносятся задержки (внутри пакета) большой длительности, не позволяющие произвести определение конца пакета по паузе в данных, без существенных увеличений интервала приема. В этом случае, упаковка позволяет, используя некоторые символы как стартовые и стоповые (с заменой их внутри пакета на допустимые последовательности), выявлять начало и конец блока данных без существенных дополнительных задержек.

В УТ предусмотрено два вида упаковки: «упаковка 1» и «упаковка 2». Второй вариант более гибкий и его использование является более предпочтительным (для IP-конверторов допустима только «упаковка 2»). При настройке для всех взаимодействующих устройств должен быть установлен одинаковый режим упаковки.

Наличие режима шифрования передаваемых сообщений

Для обеспечения безопасности передачи данных по цифровым каналам (особенно при использовании радиомодемов) имеется возможность осуществлять шифрование всех пакетов с использованием 64-х битного ключа. Если не используется механизм автоматической смены ключа шифрации (см. раздел 7.3.5 «Шифрование»), то ключ должен вводиться оператором при настройке блока.

Текущее значение ключа шифрования для канала

Текущее значение ключа шифрования передаваемых данных, используется для кодирования пакетов. Значение ключа должно быть одинаково для всех устройств, подключенных к каналу.

Дерево описанных параметров каналов представлено ниже:

- Скорость - скорость работы канала.
Может принимать следующие значения:
1200 - скорость обмена 1200 бод
2400 - скорость обмена 2400 бод
4800 - скорость обмена 4800 бод
9600 - скорость обмена 9600 бод
19200 - скорость обмена 192 00 бод
- Тип интерфейса - тип используемого интерфейса.
Может принимать следующие значения:
232 - используется интерфейс RS-232;
485 - используется интерфейс RS-485.
- Режим RTS - режим функционирования линии RTS.
Может принимать следующие значения:
ПОВТ. - линия RTS повторяет состояние линии CTS;
ИНВЕР - линия RTS инвертирует состояние линии CTS;
НИЗК. - линия RTS находится в состоянии низкого уровня;
ВЫСОК - линия RTS находится в состоянии высокого уровня.
- Режим - режим работы канала в целом, определяемый наличием стандартных устройств.
Может принимать следующие значения:
НОРМАЛЬНЫЙ - стандартных устройств нет;
IP-конвертор - подключен TCP/IP-конвертор;
РАДИОМОДЕМ - подключен радиомодем.
- Задержка протокола - задержка запуска протокола канала после включения УТ.
- IP задержка соединения - задержка ожидания установления соединения при использовании TCP/IP-конвертора.
- IP задержка обрыва - задержка ожидания разрыва соединения при использовании TCP/IP-конвертора.
- Упаковка - тип используемого режима упаковки
Может принимать следующие значения:
ВЫКЛ. - упаковка не используется;
ВКЛ1 - включен первый режим упаковки;
ВКЛ2 - включен второй режим упаковки.
- Шифрация - наличие режима шифрации передаваемых сообщений.
Может принимать следующие значения:
ВЫКЛ. - шифрация не используется;
ВКЛ. - шифрация включена.
- Ключ шифрации - 64-х битный ключ шифрации данных для канала.

7.4.4 Протоколы

Для взаимодействия с вышестоящими и абонентскими устройствами УТ использует ряд протоколов. В данном разделе дается описание самих протоколов и их параметров.

7.4.4.1 18кГц-УТ.

Протокол используется для связи КПЦО с УТ, с использованием выделенных или занятых физических линий, на частоте 18кГц.

Протокол поддерживается всеми версиями КПЦО и УТ.

Протокол строится на отправке в УТ пакетов импульсов с получением определенных квитанций.

Параметры протокола определяют допустимые значения величин принимаемых и передаваемых импульсов, паузы между ними и паузы ожиданий и задержек, а также предельные величины счетчиков выявления различных событий.

Все УТ могут поддерживать данный протокол в режиме ведомого устройства, в этом случае определяется некоторый набор значений, описывающих параметры ответов на запросы, полученные от вышестоящего устройства.

Кроме этого УТ, имеющие в своем составе каналы RS-232 и RS-485, могут, при условии использования для взаимодействия с вышестоящим устройством канала RS-232/485, выступать для остальных УТ своей АТС в качестве ведущего устройства (КПЦО). В этом случае по каналам «КПЦО-РЕТР» производится опрос состояния, прием сообщений и передача команд для подконтрольных УТ. Более подробно данный режим описан в разделе 7.6.5.

Параметры, определяющие работу каналов «КПЦО-РЕТР» в двух описанных режимах сгруппированы в два раздела:

18кГц-S-УТ - параметры работы УТ в режиме «ведомого»;

18кГц-M-УТ - параметры работы УТ в режиме «ведущего».

Параметры работы УТ в режиме «ведомого»:

Начало цикла - длительности стартовых импульсов циклов обмена с УТ.

Min имп. Опроса - минимальная длительность импульса опроса состояния УТ.

Min имп.запроса - минимальная длительность импульса запроса сообщения от УТ.

Min имп.команды - минимальная длительность импульса начала передачи команды на УТ.

Мах имп.команды - максимальная длительность импульса начала передачи команды на УТ.

Опрос сост. - набор параметров, определяющих выполнение этапа опроса состояния УТ.

Интервал ответа - интервал ответа УТ на импульса опроса состояния.

Задержка ответа - задержка перед началом формирования импульса состояния.

Имп.деж.режима - длительность импульса дежурного режима УТ.

Имп.информации - длительность импульса наличия происшествия на УТ.

Имп.тревоги - длительность импульса наличия тревоги на УТ.

Прием сообщения - набор параметров, определяющих выполнение этапа приема сообщения от УТ.

Задержка ответа - задержка перед началом формирования ответа на запрос сообщения.

Имп.отсутствия - длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.

Ожидание ответа - интервал времени, в течение которого ожидается ответ на запрос сообщения.

Min отсутствия - мин. длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.

Мах пауза квит. - максимальная длительность паузы перед формированием квитанции приема сообщения.

- Min квит.** - минимальная длительность импульса квитанции, подтверждающей успешный прием сообщения.
- Max квитанция** - максимальная длительность импульса квитанции, подтверждающей успешный прием сообщения.
- Передача команд** - раздел задает набор параметров, определяющих выполнение этапа передачи команд на УТ.
- Задержка ответа** - задержка перед началом формирования ответа на переданную команду.
- Имп.ошибки ком.** - длительность импульса определения команды как неизвестной для УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- Имп.переп.** - длительность импульса переполнения буфера УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- Имп.успешно** - длительность импульса успешного приема команды УТ на обработку.

Параметры работы УТ в режиме «ведущего»:

- Общие** - общие параметры протокола.
- Задержка обмена** - задает значение задержки между опросами состояния.
- Задержка сообщ.** - задает задержку выполнения запроса сообщения, после окончания выполнения этапа опроса состояния УТ.
- Задержка ком.** - задает задержку выполнения передачи команды после окончания выполнения этапа приема сообщения.
- Период команд** - задает минимальный интервал времени, по истечении которого, возможна передача очередной команды на УТ, после окончания передачи предыдущей команды. Параметр позволяет ограничить поток команд на УТ Юпитер старого образца, приводящий к блокировке передачи команд на базовые блоки. Интервал передачи отсчитывается индивидуально для каждого отдельного УТ и не препятствует передаче команд на другие УТ. При наличии УТ «Юпитер» старого образца интервал должен задаваться не менее 6 секунд.

Начало цикла.. - длительности стартовых импульсов циклов обмена с УТ.

- Имп.опрос** - длительность импульса опроса состояния УТ.
- Имп.запроса** - длительность импульса запроса сообщения от УТ.
- Имп.команды** - длительность импульса начала передачи команды на УТ.

Опрос сост. - набор параметров, определяющих выполнение этапа опроса состояния УТ

- Интервал ответа** - интервал ответа УТ на импульс опроса состояния.
- Min деж.режима** - минимально-допустимая длительность импульса дежурного режима УТ, в ответ на опрос состояния.
- Min информации** - минимально-допустимая длительность импульса наличия происшествия на УТ, в ответ на опрос состояния.
- Min тревога** - минимально-допустимая длительность импульса наличия тревоги на УТ, в ответ на опрос состояния.
- Max тревога** - максимально-допустимая длительность импульса наличия тревоги на УТ, в ответ на опрос состояния.

Счетчики.. - предельные значения счетчиков некоторых событий, приводящих к формированию сообщений о неисправности, сбое или дежурном режиме УТ.

Исправность - предельное значение счетчика успешных ответов на опрос состояния УТ, приводящее к переводу УТ в исправное состояние с формированием сообщения дежурного режима.

- Нет ответа** - предельное значение счетчика неуспешных ответов на опрос состояния УТ (отсутствие ответа или состояние УТ определяется как неисправное), приводящее к переводу УТ в состояние неисправности с формированием соответствующего сообщения.
- Ошибка сообщ.** - предельное значение счетчика неуспешных попыток приема сообщения от УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.
- Ошибка команды** - предельное значение счетчика неуспешных попыток передачи команды на УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.
- Прием сообщ.** - набор параметров, определяющих выполнение этапа приема сообщения от УТ.
- Ожидание ответа** - интервал времени, в течение которого ожидается ответ на запрос сообщения.
- Min отсутствия** - мин. длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.
- Max отсутствия** - макс. длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.
- Пауза квитанции** - пауза перед формированием квитанции приема сообщения.
- Защитная пауза** - длительность интервала времени, в течение которого все сигналы на линии игнорируются. Данный параметр позволяет избежать ошибок на последующих этапах связи с УТ при обнаружении неверного импульса в начале или середине ответа.
- Квитанция** - длительность импульса квитанции, подтверждающей успешный прием сообщения.
- Передача команд** - раздел задает набор параметров, определяющих выполнение этапа передачи команд на УТ.
- Ожидание ответа** - интервал времени, в течение которого ожидается ответ на переданную команду.
- Min ошибки ком.** - минимальная длительность импульса определения команды как неизвестной для УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- Max ошибки ком.** - максимальная длительность импульса определения команды как неизвестной для УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- Min переп.** - минимальная длительность импульса переполнения буфера УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- Min успешно** - минимальная длительность импульса успешного приема команды УТ на обработку.
- Max успешно** - параметр определяет максимальную длительность импульса успешного приема команды УТ на обработку.

7.4.4.2 «Юпитер»

Протокол используется для контроля устройств, использующих для передачи информации протокол «Юпитер».

Протокол используется для связи объектовых и абонентских устройств с УТ, с использованием выделенных или занятых физических линий, на частоте 18кГц.

Протокол строится на отправке в канал направления пакетов импульсов с получением определенных квитанций.

Параметры протокола определяют допустимые значения величин принимаемых и передаваемых импульсов, паузы между ними и паузы ожиданий и задержек, а также предельные величины счетчиков выявления различных событий.

Параметры данного протокола сгруппированы в несколько разделов, описанных ниже.

<u>Передача бит</u>	- раздел описывает длительности импульсов при передаче последовательности бит от УТ к объектовому оборудованию.
Межбит.пауза	- длительность паузы при передаче последовательности бит.
Импульс «0»	- определяет длительность импульса нуля при передаче нескольких бит.
Импульс «1»	- определяет длительность импульса единицы при передаче нескольких битов.
<u>Прием бит</u>	- раздел описывает границы допустимой длительности импульсов при приеме последовательности бит от объектового оборудования к УТ.
Min паузы	- параметр определяет минимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
Max паузы	- параметр определяет максимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
Min имп.«0»	- параметр определяет минимальную длительность импульса нуля при приеме.
Max имп.«0»	- параметр определяет максимальную длительность импульса нуля при приеме.
Max имп.«1»	- параметр определяет максимальную длительность импульса единицы при приеме.
<u>Тест исправн.</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа опроса состояния исправных направлений.
Цикл опроса	- допустимая минимальная длительность общего цикла контроля направлений. Параметр задает минимальный интервал (в секундах) по истечении которого можно выполнять повторное тестирование состояния исправного направления. Если все этапы протокола работы с направлениями будут выполнены до истечения данного интервала времени, то будут выполнены (при наличии необходимости) дополнительные этапы приема сообщений, передачи команд, инициализаций, перезапусков и контроля неисправных. При нормальном функционировании системы данный интервал определяет период опроса отдельного направления. Рекомендуется устанавливать его в значение 3-5 секунд. Большее значение приведет к увеличению времени реакции на появление нового сообщения. Меньшее значение не даст эффекта.
Слушаем	- интервал прослушивания тишины в линии перед началом этапа контроля исправности.
Импульс шума	- минимальная длина импульса, фиксируемого на этапе определения тишины в линии.
Импульс опроса	- длительность импульса запроса состояния направления.
Ожидание ответа	- время ожидания ответа на опрос состояния направления.
Min имп.д.р.	- минимально-допустимая длительность импульса дежурного режима направления, сформированного в ответ на опрос состояния направления.
Min имп.информ.	- минимально-допустимая длительность импульса наличия информационного сообщения, сформированного в ответ на опрос состояния направления.
Max имп. Информ.	- максимально-допустимая длительность импульса наличия информационного сообщения, сформированного в ответ на опрос состояния направления.
Max имп. Тревоги	- максимально-допустимая длительность импульса наличия тревожного сообщения, сформированного в ответ на опрос состояния направления.

- Попыток опроса** - число попыток опроса состояния отдельного направления при отсутствии ответа на первый опрос (снижает вероятность формирования ложных сообщений о неисправности направления).
- Циклов неиспр.** - число неудачных этапов опроса состояния исправного направления до формирования сообщения о неисправности. В сочетании с параметром «Попыток опроса» позволяет регулировать чувствительность к обнаружению неисправности направления.
- Прием сообщ.** - раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа приема сообщений от направления.
- Слушаем** - интервал прослушивания тишины в линии перед началом выполнения этапа приема сообщения.
- Импульс шума** - минимальная длина импульса, фиксируемого на этапе определения тишины в линии.
- Импульс запроса** - длительность импульса запроса сообщения от направления.
- Ожидание ответа** - время ожидания ответа на запрос сообщения от направления.
- Min нет инф.** - минимально-допустимая длительность импульса отсутствия сообщения, сформированного в ответ на запрос сообщения от направления.
- Max нет инф.** - максимально-допустимая длительность импульса отсутствия сообщения, сформированного в ответ на запрос сообщения от направления.
- Зад.квитанции** - задержка формирования импульса квитанции правильного приема сообщения.
- Имп.квитанции** - длительность импульса квитанции правильного приема сообщения.
- Циклов неиспр.** - число неудачных этапов запроса сообщения до формирования сообщения о неисправности. Позволяет регулировать чувствительность к обнаружению неисправности направления.
- Прием команд** - раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа передачи команд для направления.
- Слушаем** - интервал прослушивания тишины в линии перед началом выполнения этапа передачи команды.
- Импульс шума** - минимальная длина импульса, фиксируемого на этапе определения тишины в линии.
- Импульс ком.** - длительность импульса начала передачи команды для направления.
- Ожидание ответа** - время ожидания ответа на переданную команду для направления.
- Min есть инф.** - минимально-допустимая длительность импульса указывающего на невозможность обработать команду, при наличии готового информационного сообщения для передачи.
- Max есть инф.** - максимально-допустимая длительность импульса указывающего на невозможность обработать команду, при наличии готового информационного сообщения для передачи.
- Max есть тревога** - максимально-допустимая длительность импульса указывающего на невозможность обработать команду, при наличии готового тревожного сообщения для передачи.
- Min успех.** - минимально-допустимая длительность импульса указывающего на успешный прием команды на обработку.
- Max успех.** - максимально-допустимая длительность импульса, указывающего на успешный прием команды на обработку.

- Циклов неиспр.** - число неудачных этапов передачи команды для направления до формирования сообщения о неисправности. Позволяет регулировать чувствительность к обнаружению неисправности направления.
- Тест неисправн.** - раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа тестирования состояния неисправных направлений.
- Слушаем** - интервал прослушивания тишины в линии перед началом этапа контроля обнаружения исправности.
- Импульс опроса** - длительность импульса запроса состояния направления.
- Min имп. Ком.** - минимально-допустимая длительность импульса дежурного режима в протоколе «Комета». Наличие данного импульса указывает на возможность нахождения на направлении устройства «Юпитер» (АК или УОО), работающего в протоколе «Комета». В данном режиме устройства «Юпитер» могут находиться после выполнения процедуры сброса состояния.
- Max имп. Ком.** - максимально-допустимая длительность импульса дежурного режима в протоколе «Комета».
- Min пауза Ком.** - минимально-допустимая длительность паузы дежурного режима в протоколе «Комета».
- Max пауза Ком.** - максимально-допустимая длительность паузы дежурного режима в протоколе «Комета».
- Ожидание ответа** - время ожидания ответа на опрос состояния направления.
- Max ответа** - максимально-допустимая длительность импульса ответа на опрос состояния.
- Циклов неиспр.** - число неудачных этапов опроса состояния направления до формирования сообщения о неисправности после получения от пульта команды «ПЕРЕВЗЯТИЕ».
- Циклов испр.** - число удачных этапов опроса состояния неисправного направления до принятия решения о необходимости перейти к этапу инициализации направления.
- Тестов/фазе** - число направлений, тестирование которых происходит в рамках выполнения одного этапа.
- Инициализация** - раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа инициализации направлений. Этап выполняется либо при определении исправности ранее неисправного направления (см. раздел выше), либо при поступлении команды «ПЕРЕВЗЯТИЕ» от АРМ ДПУ.
- Циклов ожидания** - число выполнения циклов ожидания, если перед началом инициализации на линии обнаружен недопустимый сигнал (не тишина и не дежурный режим «Комета»).
- Пауза ожидания** - длительность одного цикла (см. выше) ожидания окончания недопустимого сигнала.
- Импульс иниц.** - длительность импульса начала инициализации направления.
- Ожидание ответа** - время ожидания ответа на последовательность инициализации направления.
- Min успеха** - минимально-допустимая длительность импульса успешной квитанции, сформированного в ответ на инициализирующую последовательность.
- Max успеха** - максимально-допустимая длительность импульса успешной квитанции, сформированного в ответ на инициализирующую последовательность.
- Циклов неиспр.** - число неудачных попыток выполнить инициализацию направления до формирования сообщения о неисправности

	(если направление инициализировалось по команде «ПЕРЕВЗЯТИЕ») или возврата направления к неисправному состоянию (если инициализация была начата в связи с обнаружением исправности направления на этапе теста неисправных).
Инициал./фазе	- число направлений инициализируемых в рамках выполнения одного этапа.
<u>Перезапуск</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа перезапуска направления после поступления соответствующей команды от АРМ ДПУ. Команда может подаваться (в отличие от всех других команд) и на направление, находящееся в состоянии неисправности.
Слушаем	- интервал прослушивания тишины в линии перед началом этапа перезапуска.
Импульс шума	- минимальная длина импульса, фиксируемого на этапе определения тишины в линии.
Циклов неиспр.	- число неудачных попыток начала этапа перезапуска направления, до формирования сообщения о неисправности. Неудача определяется по факту наличия шума в линии перед подачей команды перезапуска.
<u>Имитостойк.</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение процедуры контроля имитостойкости. Подробное описание процедуры контроля имитостойкости можно найти в разделе 7.6.1.2.
Активность	- признак активности системы имитостойкости.
Отв.на запрос	- время ожидания получения сообщения ответа на запрос имитостойкости до принятия решения о том, что блок не умеет формировать сообщения (не поддерживает механизм имитостойкости).
Min автоответа	- минимальное значение интервала автоматического формирования сообщений имитостойкости. Если устройство передает сообщения с интервалом меньшим заданного, то на него подается команда запроса кода имитостойкости, устанавливающая интервал заданный следующим параметром («ПЕР.АВТО.»).
Период авто.	- период автоматического формирования сообщений имитостойкости, передаваемый в устройства в команде запроса кода имитостойкости.
Max автоответа	- максимальное значение интервала автоматического формирования сообщений имитостойкости. Если устройство не передает сообщения по истечении этого интервала, то формируется внеочередной опрос кода имитостойкости, в результате чего устанавливается требуемый интервал.

7.4.4.3 «Комета»

Протокол используется для контроля устройств, использующих для передачи информации протокол «Комета».

Протокол используется для связи объектовых и абонентских устройств с УТ, с использованием выделенных или занятых физических линий, на частоте 18кГц.

Протокол строится на отправке в канал направления пакетов импульсов с получением определенных квитанций.

Параметры протокола определяют допустимые значения величин принимаемых и передаваемых импульсов, паузы между ними и паузы ожиданий и задержек, а также предельные величины счетчиков выявления различных событий.

Все параметры данного протокола сгруппированы в несколько разделов, описанных ниже.

- Прием бит** - раздел описывает границы допустимой длительности импульсов при приеме последовательности бит от объектового оборудования к УТ.
- Min паузы** - параметр определяет минимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
- Max паузы** - параметр определяет максимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких битов.
- Min имп.«0»** - параметр определяет минимальную длительность импульса нуля при приеме.
- Max имп.«0»** - параметр определяет максимальную длительность импульса нуля при приеме.
- Max имп.«1»** - параметр определяет максимальную длительность импульса единицы при приеме.
- Тест испр.** - раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа опроса состояния исправных направлений.
- Цикл опроса** - допустимая минимальная длительность общего цикла контроля направлений. Параметр задает минимальный интервал (в секундах) по истечении которого можно выполнять повторное тестирование состояния исправного направления. Если все этапы протокола работы с направлениями будут выполнены до истечения данного интервала времени, то будут выполнены (при наличии необходимости) дополнительные этапы приема сообщений, передачи команд, инициализаций, перезапусков и контроля неисправных. При нормальном функционировании системы данный интервал определяет период опроса отдельного направления. Рекомендуется устанавливать его в значение 2-5 секунд. Большее значение приведет к увеличению времени реакции на появление нового сообщения. Меньшее значение не даст эффекта.
- Слушаем** - интервал прослушивания тишины в линии при определении состояния направления.
- Min имп. Ком.** - минимально-допустимая длительность импульса дежурного режима в протоколе «Комета».
- Max имп. Ком.** - максимально-допустимая длительность импульса дежурного режима в протоколе «Комета».
- Min пауза Ком.** - минимально-допустимая длительность паузы дежурного режима в протоколе «Комета».
- Max пауза Ком.** - максимально-допустимая длительность паузы дежурного режима в протоколе «Комета».
- Счетчики** - значения счетчиков определения состояний направлений.

Циклов испр.	- число удачных этапов опроса состояния неисправного направления до принятия решения о необходимости перейти к этапу инициализации направления.
Циклов неиспр.	- число неудачных этапов опроса состояния направления до формирования сообщения о неисправности.
Циклов тестов	- число циклов определения отсутствия сообщения на направлении.
Циклов сообщ.	- число циклов определения наличия сообщения на направлении.
Циклов проверки	- число циклов определения исправности неисправного направления.
<u>Инициализация</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа инициализации направлений. Этап выполняется либо при определении исправности ранее неисправного направления, либо при поступлении команды «ПЕРЕВЗЯТИЕ» от АРМ ДПУ.
Импульс иниц.	- длительность импульса инициализации направления.
Пауза иниц.	- пауза, выдерживаемая после подачи импульса инициализации, перед повторной подачей импульса.
Инициал./фазе	- число направлений инициализируемых в рамках выполнения одного этапа.
Шагов иниц.	- число импульсов инициализации формируемых на одном цикле. Для устойчивой инициализации направлений в протоколе «Комета» может потребоваться сформировать несколько импульсов инициализации.
<u>Опрос неисправн.</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа тестирования состояния неисправных направлений.
Неиспр/фазе	- число направлений, неисправность которых проверяется в рамках выполнения одного этапа.
Слушаем	- интервал прослушивания состояния линии.
Импульс шума	- максимальная длительность импульса шума.
<u>Прием сообщ.</u>	- раздел описывает параметры, регулирующие выполнение этапа приема сообщений от направления.
Сообщ./фазе	- число направлений, сообщения от которых принимаются в рамках выполнения одного этапа.
Слушаем	- интервал прослушивания состояния линии для подтверждения наличия сообщения.
Импульс шума	- максимальная длительность импульса шума.
Импульс запроса	- длительность импульса запроса сообщения от направления.
Ожидание ответа	- время ожидания ответа на запрос сообщения от направления.
Кратность	- число повторов приема сообщения, достаточных для проверки правильности принятого сообщения.
Пауза	- пауза перед повторным запросом сообщения
Пауза квитанции	- пауза перед формированием квитанции приема сообщения.
Квитанция	- длительность импульса квитанции правильного приема сообщения.
Циклов неиспр.	- число неудачных этапов запроса сообщения до формирования сообщения о неисправности. Позволяет регулировать чувствительность к обнаружению неисправности направления.
Циклов отбоя	- число неудачных попыток приема сообщения от направления, находящегося в состоянии неисправности.

7.4.4.4 «Атлас-3»

Протокол используется для контроля устройств, использующих для передачи информации протокол «Атлас-3». Протокол используется для контроля состояния объектовых и абонентских устройств, с использованием выделенных или занятых физических линий, на частоте 18кГц. Протокол строится на измерении характеристик сигнала, формируемого направлением.

Параметры протокола определяют допустимые значения характеристик принимаемого сигнала, а также предельные величины счетчиков выявления событий.

Период контроля - определяет длительность контроля направления на одном шаге (по умолчанию 3 мс).

Циклов тревоги - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии тревога с формированием сообщения «ТРЕВОГА».

Циклов взятия - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии взятия с формированием сообщения «ВЗЯТИЕ».

Циклов теста - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, в каком состоянии находится направление. При настройках значений циклов требуется соблюдать условие: число циклов тестов должно превышать максимальное из циклов взятия и тревоги.

Процент заполн. - процент положительных измерений в течение периода контроля (см. выше) при превышении которого принимается решение о том, что направление взято (измерения производятся каждую миллисекунду).

7.4.4.5 «Атлас-6»

Протокол используется для контроля устройств, использующих для передачи информации протокол «Атлас-6».

Протокол используется для контроля состояния объектовых и абонентских устройств, с использованием выделенных или занятых физических линий, на частоте 18кГц. Протокол строится на измерении характеристик сигнала, формируемого направлением.

Параметры протокола определяют допустимые значения характеристик принимаемого сигнала, а также предельные величины счетчиков выявления различных событий.

Период контроля - определяет длительность контроля направления на одном шаге (по умолчанию 45 мс).

Число переп. - число перепадов сигнала (смен фазы), достаточное для определения длительности интервала смены фазы.

Циклов тревоги - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии тревога с формированием сообщения «ТРЕВОГА».

Циклов взятия - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии взятия с формированием сообщения «ВЗЯТИЕ».

- Циклов теста** - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, в каком состоянии находится направление. При настройках значений циклов требуется соблюдать условие: числа циклов тестов должно превышать максимальное из циклов взятия и тревоги.
- Циклов деж.реж.** - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии исправности с формированием сообщения «ВОССТАНОВЛЕНИЕ».
- Циклов неиспр.** - число циклов контроля направления (один цикл складывается из 20-и периодов контроля одного направления) по истечении которого принимается решение о том, что направление находится в состоянии неисправности с формированием сообщения «НЕИСПРАВНОСТЬ».
- Интервал 1+2** - максимальное значение интервала смены фазы, указывающее на взятые состояния 1-го и 2-го шлейфов охраны.
- Интервал 2** - максимальное значение интервала смены фазы, указывающее на взятые состояния 2-го и тревожное состояние 1-го ШС.
- Интервал 1** - максимальное значение интервала смены фазы, указывающее на взятые состояния 1-го и тревожное состояние 2-го шлейфов охраны. Если время смены фазы превышает значение данного параметра, то оба шлейфа считаются находящимися в состоянии тревога.
- Метод** - метод тестирования состояния направлений, используемый в УТ. Данный параметр позволяет регулировать тип алгоритма используемого для тестирования состояния направлений:
интервальный - алгоритм, применявшийся в версиях УТ до 3.10 включительно, использующий для контроля направления интервал фиксированной величины. При этом число фиксируемых за период измерений перепадов существенно различалось, что приводило к снижению точности определения состояния тревоги первого и, в особенности, второго шлейфа.
- Перепады** - алгоритм, введенный начиная с УТ версии 3.11, использующий для контроля направления способ измерения заданного числа перепадов (смены фазы). Данный метод позволяет определять с одинаковой точностью период смены фазы для любого значения интервала, но, при большом числе тревожных направлений приводит к удлинению общего цикла опроса.
- По умолчанию используется алгоритм контроля на основе перепадов.

7.4.4.6 ПК3-ТЕСТ

Протокол используется при работе УТ в режиме ТЕСТЕР. Протокол является разновидностью протокола ПК3. Ведущее устройство формирует запросы, в ответ на которые ведомое должно сформировать ответ в течение заданного интервала времени.

В рамках УТ организуются только ведомый режим данного протокола. В процессе работы экран УТ принимает вид, представленный на рис. 7.4.4.6.

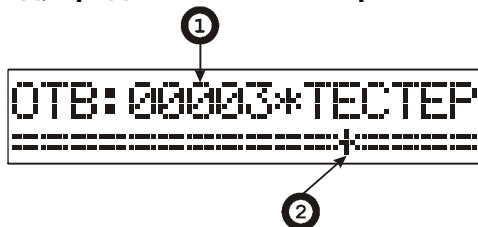



Рис.7.4.4.6. Экран УТ в режиме ТЕСТЕР.

На экране отображается число пакетов, принятых ведомым, на которые сформированы ответы (1), а также индикатор наличия опросов от вышестоящего устройства (2). Если возникает ошибка в канале «ведущий-> ведомый», то число принятых ведомым пакетов меньше числа переданных ведущим, на число ошибок приема квитанций. Если неисправность в канале «ведомый->ведущий», то ошибки приема квитанций все равно возникают, но число пакетов принятых ведомым совпадает с числом пакетов переданных ведущим.

Нажатие клавиши  сбрасывает всю набранную статистику. Настройки параметров работы канала производятся в соответствующем разделе (см. раздел 7.4.3.3 «Канал RS232/485»).

7.4.5-7.4.6 Код пользователя, код инженера

Данный подрежим позволяет настраивать код для доступа к режиму настройки параметров КПЦО. Для ввода кода необходимо ввести четыре цифры:



Рис. 7.4.5. Ввод нового кода пользователя

Повторить код для контроля:

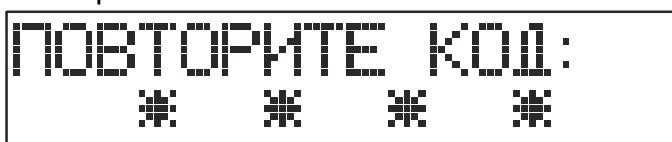


Рис. 7.4.7. Повторный (контрольный) ввод нового кода пользователя

При правильном вводе код будет сохранен и использован при последующем входе в режим настройки параметров.

7.4.7 По умолчанию


Выбор данного пункта приводит к установке всех параметров в значения, заданные по умолчанию (заводские установки).

7.4.8 Тест клавиш

Данный подрежим используется для тестирования функционирования клавиатуры. При выполнении теста во второй строке отображается символ нажатой клавиши и его шестнадцатеричное представление.



Рис. 7.4.8 Тест клавиш

Выход из режима теста клавиш производится после 5-и последовательных нажатий клавиши .

7.4.9 Просмотр направлений

Данный раздел используется для формирования служебного синхронизирующего сигнала, позволяющего, при использовании осциллографа, просматривать сигнал, относящийся к выбранному направлению.

Синхронизирующий сигнал формируется в контрольной точке LIGHT на плате УТ. Сигнал будет принимать значение высокого уровня в то время когда номер текущего направления и выполняемого этапа совпадает с выбранным.

Внешний вид экрана в данном режиме представлен на рис.7.4.9.

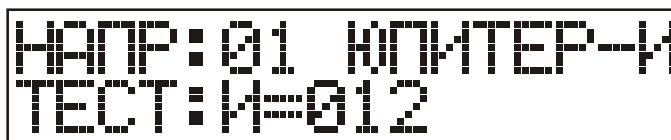




Рис. 7.4.9 Просмотр направлений

Нажатием клавиш  и  осуществляется выбор нужного направления.

При работе УТ в протоколах «Комета», «Юпитер» и «Фобос*» нажатием клавиш  и  осуществляется выбор отдельных режимов, для которых производится формирование огибающего синхросигнала.

Также, для отдельных режимов просмотра, отображаются параметры измеренного сигнала.

7.4.9 Уровни направлений

Данный раздел используется для, просмотра значения уровня принимаемого сигнала, полученного УТ. Уровень сигнала отображается в условных единицах. Минимальное значение сигнала, достаточное для приема, составляет 60 единиц.

Внешний вид экрана в данном режиме представлен на рис.7.4.10.

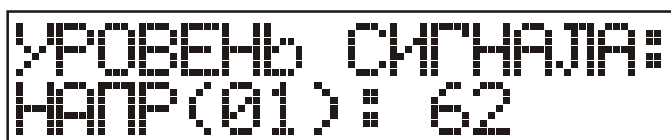




Рис. 7.4.10 Уровень сигнала

Нажатием клавиш  и  осуществляется выбор нужного направления.

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

7.4.10 Сводное дерево параметров УТ

В данном разделе приводится полное дерево параметров меню настроек УТ.

Параметры УТ..

1.Интерфейс..	(см.7.4.1)
1.Все звуки	(см.7.3.1)
2.Возврат	(см.7.4.1)
2.Крит.параметры..	(см.7.4.2)
1.Режим	(см.7.4.2)
2.Номер УТ	(см.7.4.2)
3.Номер АТС	(см.7.4.2)
4.Номер КПЦО	(см.7.4.2)
5.Пульт	(см.7.4.2)
6.Ключ вышест	(см.7.4.2)
7.Ретрансл.	(см.7.4.2)
8.Тест конфл.	(см.7.4.2)
3.Каналы..	(см.7.4.3)
1.КПЦО-РЕТР	(см.7.4.3.1)
1.Общие параметры..	(см.7.4.3.1)
1.Фронт 0-1	(см.7.4.3.1)
2.Фронт 1-0	(см.7.4.3.1)
3.Защитная пауза	(см.7.4.3.1)
4.Защита от пиков	(см.7.4.3.1)
2.Передача бит..	(см.7.4.3.1)
1.Межбит.пауза	(см.7.4.3.1)
2.Импульс «0»	(см.7.4.3.1)
3.Импульс «1»	(см.7.4.3.1)
3.Прием бит..	(см.7.4.3.1)
1.Мин паузы	(см.7.4.3.1)
2.Мах паузы	(см.7.4.3.1)
3.Мин имп. «0»	(см.7.4.3.1)
4.Мах имп. «0»	(см.7.4.3.1)
5.Мах импульса «1»	(см.7.4.3.1)
4.Ретрансляция..	(см.7.4.3.1)
1.Задержка ретр.КПЦО	(см.7.4.3.1)
2.Задержка ретр.РЕТР	(см.7.4.3.1)
3.Защита от передачи	(см.7.4.3.1)
2.Направления	(см.7.4.3.2)
1.Фронт 0-1	(см.7.4.3.2)
2.Фронт 1-0	(см.7.4.3.2)
3.Защитная пауза	(см.7.4.3.2)
4.Защита от пиков	(см.7.4.3.2)
3.RS-232/485	(см.7.4.3.3)
1.Скорость	(см.7.4.3.3)
2.Тип интерф	(см.7.4.3.3)
3.Уров.RTS	(см.7.4.3.3)
4.Режим	(см.7.4.3.3)
5.Зад.проток.	(см.7.4.3.3)
8.Упаковка	(см.7.4.3.3)
9.Шифрация	(см.7.4.3.3)
10.Ключ шифрации	(см.7.4.3.3)
4.Протоколы..	(см.7.4.4)
1.18кГц-S-УТ..	(см.7.4.4.1)
1.Старт обмена..	(см.7.4.4.1)
1.Мин имп.опроса	(см.7.4.4.1)
2.Мин имп.запроса сообщ	(см.7.4.4.1)
3.Мин имп. Команды	(см.7.4.4.1)
4.Мах имп. Команды	(см.7.4.4.1)
2.Ответ.....	(см.7.4.4.1)
1.Интерв.ответа	(см.7.4.4.1)
2.Задержка отв.	(см.7.4.4.1)
3.Имп.деж.режима	(см.7.4.4.1)
4.Имп.информации	(см.7.4.4.1)
5.Имп.тревоги	(см.7.4.4.1)

3.Передача сообщ	(см.7.4.4.1)
1.Задержка отв.	(см.7.4.4.1)
2.Имп.инф.нет	(см.7.4.4.1)
3.Задержка квит.	(см.7.4.4.1)
4.Мін имп.квитанции	(см.7.4.4.1)
5.Мах имп.квитанции	(см.7.4.4.1)
4.Прием команд..	(см.7.4.4.1)
1.Задержка отв.	(см.7.4.4.1)
2.Квит.ком.ОК	(см.7.4.4.1)
3.Квит.ком.OVERFLOW	(см.7.4.4.1)
4.Квит.ком.NOTHING	(см.7.4.4.1)
2.18кГц-М-УТ..	(см.7.4.4.1)
1.Общие параметры..	(см.7.4.4.1)
1.Задержка обмена	(см.7.4.4.1)
2.Задержка сообщ.	(см.7.4.4.1)
3.Задержка команды	(см.7.4.4.1)
4.Период команд	(см.7.4.4.1)
2.Начало цикла..	(см.7.4.4.1)
1.Имп.опроса	(см.7.4.4.1)
2.Имп.запроса	(см.7.4.4.1)
3.Имп.команды	(см.7.4.4.1)
3.Опрос состояния..	(см.7.4.4.1)
1.Интервал ответа	(см.7.4.4.1)
4.Мін деж.режим	(см.7.4.4.1)
5.Мін информ.	(см.7.4.4.1)
6.Мін тревоги	(см.7.4.4.1)
7.Мах тревоги	(см.7.4.4.1)
4.Счетчики..	(см.7.4.4.1)
1.Неисправность	(см.7.4.4.1)
2.Нет ответа	(см.7.4.4.1)
3.Ошибка сообщений	(см.7.4.4.1)
4.Ошибок команд	(см.7.4.4.1)
5.Прием сообщений..	(см.7.4.4.1)
1.Ожид.ответа	(см.7.4.4.1)
2.Мін отсутствия	(см.7.4.4.1)
3.Мах отсутствия	(см.7.4.4.1)
4.Пауза квитанции	(см.7.4.4.1)
5.Защитная пауза	(см.7.4.4.1)
6.Квитанция	(см.7.4.4.1)
6.Передача команд..	(см.7.4.4.1)
1.Ожид.ответа	(см.7.4.4.1)
2.Мін ош.команды	(см.7.4.4.1)
3.Мах ош.команды	(см.7.4.4.1)
4.Мін переполнения	(см.7.4.4.1)
5.Мін успешно	(см.7.4.4.1)
6.Мах успешно	(см.7.4.4.1)
3.ЮПИТЕР..	(см.7.4.4.2)
1.Передача бит..	(см.7.4.4.2)
1.Межбит.пауза	(см.7.4.4.2)
2.Импульс «0»	(см.7.4.4.2)
3.Импульс «1»	(см.7.4.4.2)
2.Прием бит..	(см.7.4.4.2)
1.Мін паузы	(см.7.4.4.2)
2.Мах паузы	(см.7.4.4.2)
3.Мін импульса «0»	(см.7.4.4.2)
4.Мах импульса «0»	(см.7.4.4.2)
5.Мах импульса «1»	(см.7.4.4.2)
3.Тест исправности..	(см.7.4.4.2)
1.Цикл опроса	(см.7.4.4.2)
2.Слушаем	(см.7.4.4.2)
3.Импульс шума	(см.7.4.4.2)
4.Имп.опроса	(см.7.4.4.2)
5.Ожидание ответа	(см.7.4.4.2)
6.Мін имп.деж.режим	(см.7.4.4.2)
7.Мін имп.информ.	(см.7.4.4.2)
8.Мін имп.тревоги	(см.7.4.4.2)

9.Мах имп.тревоги	(см.7.4.4.2)
10.Попыток опроса	(см.7.4.4.2)
11.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
4.Прием сообщений..	(см.7.4.4.2)
1.Слушаем	(см.7.4.4.2)
2.Импульс шума	(см.7.4.4.2)
3.Имп.запроса	(см.7.4.4.2)
4.Ожид.ответа	(см.7.4.4.2)
5.Min нет информации	(см.7.4.4.2)
6.Мах нет информации	(см.7.4.4.2)
7.Задержка квитанции	(см.7.4.4.2)
8.Импульс квитанции	(см.7.4.4.2)
9.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
5.Передача команд..	(см.7.4.4.2)
1.Слушаем	(см.7.4.4.2)
2.Импульс шума	(см.7.4.4.2)
3.Имп.команды	(см.7.4.4.2)
4.Ожид.ответа	(см.7.4.4.2)
5.Min есть информация	(см.7.4.4.2)
6.Мах есть информация	(см.7.4.4.2)
7.Мах есть тревога	(см.7.4.4.2)
8.Min успех	(см.7.4.4.2)
9.Мах успех	(см.7.4.4.2)
10.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
6.Тест неисправных..	(см.7.4.4.2)
1.Слушаем	(см.7.4.4.2)
2.Имп.опроса	(см.7.4.4.2)
3.Min имп.КОМЕТА	(см.7.4.4.2)
4.Мах имп.КОМЕТА	(см.7.4.4.2)
5.Min пауза КОМЕТА	(см.7.4.4.2)
6.Мах пауза КОМЕТА	(см.7.4.4.2)
7.Ожид.ответа	(см.7.4.4.2)
8.Мах ответа	(см.7.4.4.2)
9.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
10.Циклов исправности	(см.7.4.4.2)
11.Тестов на фазе	(см.7.4.4.2)
7.Инициализация..	(см.7.4.4.2)
1.Цикл ожидания	(см.7.4.4.2)
2.Пауза ожидания	(см.7.4.4.2)
3.Имп.инициализации	(см.7.4.4.2)
4.Пауза инициализации	(см.7.4.4.2)
5.Ожид.ответа	(см.7.4.4.2)
6.Min успех	(см.7.4.4.2)
7.Мах успех	(см.7.4.4.2)
8.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
9.Инициализ.на фазе	(см.7.4.4.2)
8.Перезапуск..	(см.7.4.4.2)
1.Слушаем	(см.7.4.4.2)
2.Импульс шума	(см.7.4.4.2)
9.Циклов неисправности	(см.7.4.4.2)
9.Имитостойкость..	(см.7.4.4.2)
1.Активность	(см.7.4.4.2)
2.Ответ на запрос	(см.7.4.4.2)
3.Min автоответа	(см.7.4.4.2)
4.Период автоответа	(см.7.4.4.2)
5.Мах автоответа	(см.7.4.4.2)
4.КОМЕТА..	(см.7.4.4.3)
1.Прием бит..	(см.7.4.4.3)
1.Min паузы	(см.7.4.4.3)
2.Мах паузы	(см.7.4.4.3)
3.Min импульса «0»	(см.7.4.4.3)
4.Мах импульса «0»	(см.7.4.4.3)
5.Мах импульса «1»	(см.7.4.4.3)
2.Тест исправности..	(см.7.4.4.3)
1.Цикл опроса	(см.7.4.4.3)
2.Слушаем	(см.7.4.4.3)

3.Min имп.КОМЕТА	(см.7.4.4.3)
4.Мах имп.КОМЕТА	(см.7.4.4.3)
5.Min пауза КОМЕТА	(см.7.4.4.3)
6.Мах пауза КОМЕТА	(см.7.4.4.3)
3.Счетчики..	(см.7.4.4.3)
1.Циклов исправности	(см.7.4.4.3)
2.Циклов неисправности	(см.7.4.4.3)
3.Циклов тестов	(см.7.4.4.3)
4.Циклов сообщений	(см.7.4.4.3)
5.Циклов проверки	(см.7.4.4.3)
7.Инициализация..	(см.7.4.4.3)
1.Импульс инициализации	(см.7.4.4.3)
2.Пауза инициализации	(см.7.4.4.3)
3.Инициализаций на фазе	(см.7.4.4.3)
4.Шагов инициализации	(см.7.4.4.3)
6.Тест неисправных..	(см.7.4.4.3)
1.Неисправных на фазе	(см.7.4.4.3)
2.Слушаем	(см.7.4.4.3)
3.Имп.опроса	(см.7.4.4.3)
4.Прием сообщений..	(см.7.4.4.3)
1.Сообщений на фазе	(см.7.4.4.3)
2.Слушаем	(см.7.4.4.3)
3.Импульс шума	(см.7.4.4.3)
4.Импульс запроса	(см.7.4.4.3)
5.Ожидание	(см.7.4.4.3)
6.Кратность	(см.7.4.4.3)
7.Пауза	(см.7.4.4.3)
8.Пауза квитанции	(см.7.4.4.3)
9.Импульс квитанции	(см.7.4.4.3)
10.Циклов неисправности	(см.7.4.4.3)
11.Циклов отбоя	(см.7.4.4.3)
5.АТЛАС-3..	(см.7.4.4.4)
1.Период контроля	(см.7.4.4.4)
2.Циклов тревоги	(см.7.4.4.4)
3.Циклов взятия	(см.7.4.4.4)
4.Циклов теста	(см.7.4.4.4)
5.Процент сигнала	(см.7.4.4.4)
6.АТЛАС-6..	(см.7.4.4.5)
1.Период контроля	(см.7.4.4.5)
2.Число перепадов	(см.7.4.4.5)
3.Циклов тревоги	(см.7.4.4.5)
4.Циклов взятия	(см.7.4.4.5)
5.Циклов теста	(см.7.4.4.5)
6.Циклов деж.режима	(см.7.4.4.5)
7.Циклов неисправности	(см.7.4.4.5)
8.Интервал 1+2	(см.7.4.4.5)
9.Интервал 2	(см.7.4.4.5)
10.Интервал 1	(см.7.4.4.5)
11.Метод	(см.7.4.4.5)
7.ПКЗ-ТЕСТ..	(см.7.4.4.6)
5.Код инженера...	(см.7.4.5)
6.Код пользов...	(см.7.4.6)
7.По умолчанию..	(см.7.4.7)
8.Тест клавиш	(см.7.4.8)
9.Просмотр напр.	(см.7.4.8)
А.Уровни напр.	(см.7.4.8)

7.5 Специальные комбинации клавиш

Кроме описанных выше режимов работы индикатора и управления переходов между ними имеются клавиши, нажатие которых приводят к определенным действиям:

При ВЫКЛЮЧЕНИИ УТ:



- блокировка процесса сохранения очередей сообщений и команд, а также состояния направлений.



- блокировка процесса сохранения только очередей сообщений и команд.



- блокировка процесса сохранения только очереди команд.

7.6 Описание работы и настройки УТ в различных режимах

После установки УТ на рабочее место необходимо определить следующие параметры его дальнейшей работы:

- тип контролируемого оборудования («Юпитер», «Комета», «Атлас-3», «Атлас-6» или «Фобос*»);

Примечание: следует иметь в виду, что, работая в режиме «Фобос», УТ может одновременно контролировать направления различных типов: «Атлас-3»/«Атлас-6»/«Фобос-ТР»/«Фобос-3», включая «Сигнал-ВК4», УО-3К, УО-1А, УО-2А, УО-1Р, УО-2Р.

- номер АТС и УТ в конфигурации приемного комплекта;
- тип интерфейса, используемого для подключения к АРМ ДПУ или КПЦО;
- режим работы УТ, задаваемый посредством указания протокола связи с пультом;
- при выборе для связи с ПЦО цифрового канала следует задать параметры его работы (скорость, тип интерфейса, режим, упаковка, шифрация).
- номер КПЦО (при условии использования для связи с пультом цифрового канала).

После включения УТ программа проверяет наличие установленных параметров раздела «Критические параметры» и по результатам проверки выполняет следующие действия:

- если параметры заданы и находятся в допустимых пределах, то происходит переход к процедуре тестирования конфликтов номера УТ;
- если один из параметров не задан (не настроен номер УТ, АТС или не задан режим работы), происходит переход к режиму установки критических параметров. При выходе из режима настройки параметров, анализ наличия параметров повторяется.

Процедура тестирования конфликтов номера УТ заключается в приёме сигналов опроса состояния УТ, передаваемых КПЦО или АРМ ДПУ, и, при обнаружении опроса состояния УТ на линии, совпадающей с установленной, проверка отсутствия отклика соответствующего установленному номеру УТ и АТС. Данная процедура позволяет избежать включения в одной линии УТ с одинаковыми номерами.

Если в под режиме настройки критических параметров было разрешено функционирование ретранслятора, а для связи с пультом выбран протокол «18кГц», то в процессе тестирования конфликтов, а также далее при работе блока, будет производиться ретрансляция сигналов с входов канала «КПЦО» на выходы канала «РЕТР» и наоборот. При этом сигналы, формируемые самим УТ, будут передаваться на оба канала, а импульсы запросов от КПЦО приниматься с обоих каналов.

7.6.1 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Юпитер»

В данном режиме УТ производит циклический опрос устройств, передающих информацию о состоянии охраняемых рубежей в протоколе «Юпитер», контролируя исправность (наличие дежурного режима), выполняя прием сообщений, формируемых абонентскими устройствами и передавая команды управления и конфигурирования для направлений, поставленных на контроль.

7.6.1.1 Описание алгоритма контроля направлений

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на постановку направлений на контроль, УТ начинает выполнять цикл тестирования направления как неисправного (число циклов теста задается параметром «Циклов испр.» разделяя «Тест неисправных» группы параметров протокола «Юпитер»).

Если, по истечении заданного числа циклов теста, на направлении обнаруживается устройство, отвечающее на запросы в соответствии с протоколом «Юпитер», то производится попытка выполнить инициализацию данного направления.

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

В результате успешного выполнения процедуры инициализации абонентское устройство переходит в разряд исправных направлений, при этом на пульт передается сообщение «ДЕЖУРНЫ РЕЖИМ».

Восстановление исправности направления происходит только после успешного выполнения фазы инициализации. В процессе инициализации устройство анализирует блок информации, получаемый от УТ, и формирует ответ только в том случае, если переданный адрес устройства совпадает с имеющимся, или устройство не проинициализировано (был произведен аппаратный сброс или подана команда «Сброс блока»), то есть его адрес еще не установлен.

В процессе дальнейшей работы УТ выполняет постоянный контроль исправности направления, формируя, при его отсутствии, сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ».

Если в процессе выполнения процедуры опроса состояния направление сообщает о наличии информации для передачи на пульт, то, по окончании цикла опроса состояния всех направлений, производится прием сообщения. В процессе приема приоритет имеют тревожные сообщения. Если сообщение принято успешно, то УТ формирует импульс квитанции. Если в течение нескольких циклов приема (число циклов задается параметром «Циклов неисправности» группы «Прием сообщений» параметров протокола «Юпитер») сообщение не будет успешно получено, то направление переводится в разряд неисправных, а на пульт передается сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ».

При поступлении в УТ команды для направления производится ее передача в устройство во время выполнения цикла передачи команд. Если в течение нескольких циклов передачи команды (число циклов задается параметром «Циклов неисправности» группы «Передача команды» параметров протокола «Юпитер») команда не будет успешно отправлена, то направление переводится в разряд неисправных, а на пульт передается сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ».

На направление, находящееся в состоянии «НЕИСПРАВНОСТЬ» нельзя передать никаких команд, до тех пор, пока не будет успешно выполнен этап инициализации. Единственным исключением является команда «СБРОС», подаваемая с пульта. При поступлении УТ пытается произвести передачу данной команды вне зависимости от состояния направления (при условии, что направление включено в список контролируемых). При этом не производится контроль квитанции получения команды от устройства. Получив эту команду, устройство должно (в случае если оно поддерживает данную команду) сбросить имеющийся в нем адрес. В результате, при выполнении очередной попытки инициализации, устройство примет переданный ему адрес без предварительного аппаратного сброса.

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на исключение формируется сообщение «ИСКЛЮЧЕНИЕ» и направление перестает контролироваться.

7.6.1.2 Описание протокола контроля имитостойкости

Для обеспечения более надежной защиты от подмены устройств в УТ, начиная с версии 3.11, вводится поддержка протокола контроля имитостойкости.

Суть протокола контроля имитостойкости в следующем:

- на направление подается команда активизации механизма автоматической передачи через заданный интервал сообщений, содержащих уникальный код блока;
- в ответ на команду активизации устройство формирует сообщение с уникальным кодом, и начинает автоматически формировать сообщения имитостойкости;
- контролирующее устройство (АРМ ДПУ или УТ) проверяет совпадение передаваемого устройством кода с имеющимся в памяти, и, при несовпадении, формирует сообщение «ПОДМЕНА»;
- кроме того, контролирующее устройство отслеживает соблюдение интервала отправки сообщений имитостойкости и, при его превышении, формирует внеочередной запрос кода имитостойкости (команду активизации), если в течение заданного интервала ответ не поступит, то будет так же сформировано сообщение «ПОДМЕНА».

Использование для контроля системы имитостойкости АРМ ДПУ приводит к значительному увеличению интервала формирования сообщений (что увеличивает время обнаружения на подмены), и увеличению нагрузки на каналы передачи сообщений.

При использовании для контроля УТ, время обнаружения подмены может быть сокращено до 2-3-х минут, без увеличения нагрузки на каналы передачи информации.

Для управления параметрами процесса контроля имитостойкости используется раздел «Имитостойкость», группы параметров протокола «Юпитер».

Основными параметрами являются:

- Имитостойкость** - общее состояние системы имитостойкости, если параметр находится в состоянии «выключено», то контроля кодов на уровне УТ не производится, и все коды передаются на пульт.
- Период автоответа** - задает интервал формирования сообщений имитостойкости приборами. Значение данного параметра передается приборам в командах запроса имитостойкости.
- Мах автоответа** - по истечению данного времени, УТ формирует внеочередной запрос, и если после этого, в течение времени «Ответ на запрос», не поступит сообщение с кодом имитостойкости, то будет сформировано сообщение «ПОДМЕНА». Таким образом, время реакции на подмену прибора составляет:

«Время реакции» = «Мах автоответа» + «Ответ на запрос».

Текущее состояние системы имитостойкости для каждого направления (текущее состояние системы имитостойкости направления, время, прошедшее от начала текущей фазы, код имитостойкости) можно посмотреть в экранах состояния (см.7.3.13 и 7.3.14).

7.6.1.3 Рекомендации по настройке параметров протокола.

Данный раздел описывает возможные действия, позволяющие добиться более устойчивой работы УТ при контроле направлений по протоколу «Юпитер».

В случае возникновения сообщения «НЕИСПРАВНОСТЬ» от направлений, следует, используя значение кода неисправности, передаваемого в сообщении, определить причину неисправности. В таблице 7.6.1.3 приводится расшифровка значений кодов неисправности и указывается причина формирования неисправности.

Примечание – Для большинства известных сообщений АРМ ДПУ предоставляется расшифровка. Сообщение «Неисправность» имеет код 40₍₁₆₎, параметр передается в байте, непосредственно предшествующим коду сообщения. Просмотреть цифровое представление сообщения можно в окне отладки АРМ ДПУ или в журнале просмотра отладочной информации (утилита «Отладочная информация» АРМ ДПУ).

Таблица 7.6.1.3 Расшифровка значения кодов неисправности протокола «Юпитер»

Код	Описание причины неисправности
00	подача команды на неисправное направление
03	на линии есть шум
04	нет допустимого ответа на опрос (направление добавлено, состояние неопределенно)
05	нет допустимого ответа на опрос (направление исправно, требует перевзятия)
06	нет нормального ответа на опрос состояния
11	на линии шум при попытке приема сообщения
12	в ответ на запрос сообщения нет правильного первого бита (импульса ответа)
13	контрольная сумма сообщения неверна
14	ошибка приема сообщения (неверные длительности импульсов или пауз)
21	ошибка передачи команды (нет допустимого импульса ответа)
22	ошибка передачи команды (нет ответа на команду)
31	нет правильного ответа на команду инициализации

После определения причины неисправности, можно увеличить число циклов определения неисправности на соответствующей фазе (опрос/прием сообщения/передача команды).

Дальнейшие изменения параметров следует проводить после проверки линии связи с объектом (отсутствие помех в линии, допустимое затухание сигнала) и консультации со службой технической поддержки.

7.6.2 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Комета»

В данном режиме УТ производит циклический опрос устройств, передающих информацию о состоянии охраняемых рубежей в протоколе «Комета», контролируя исправность (наличие дежурного режима) и выполняя прием сообщений, формируемых абонентскими устройствами, от направлений, поставленных на контроль.

7.6.2.1 Описание алгоритма контроля направлений

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на постановку направления на контроль, УТ начинает выполнять цикл тестирования направления как неисправного (число циклов теста задается параметром протокола «Циклов испр.»).

Если, по истечении заданного числа циклов теста, на направлении обнаруживается устройство, отвечающее на запросы в соответствии с протоколом «Комета», то производится попытка выполнить инициализацию данного направления.

В результате выполнения процедуры инициализации абонентское устройство производит передачу информации о всех индивидуальных ответчиках, которые находятся на охране (некоторые модификации абонентских устройств передают информацию и об ответчиках снятых с охраны). Полученные данные передаются на пульт в виде пакета данных, переданных по запросу.

В процессе дальнейшей работы УТ выполняет постоянный контроль наличия дежурного режима направления, формируя, при его отсутствии, сообщение «НЕИСПРАВНОСТЬ».

При появлении дежурного режима направления или успешного окончания очередной попытки приема сообщения формируется сообщение «ВОССТАНОВЛЕНИЕ» и выполняется подача сигнала инициализации. При этом сообщения о «взятиях» и «снятиях» индивидуальных ответчиков не передаются сразу на пульт, а группируются с выдачей в общем пакете с пометкой «ПО ЗАПРОСУ» в составе сообщения «АППАРАТНОЕ ПЕРЕВЗЯТИЕ».

При поступлении команды опроса формируется пакет, содержащий информацию о состоянии ответчиков в памяти УТ, на момент поступления запроса, и передается на пульт в составе сообщения «ОПРОС».

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на исключение формируется сообщение «ИСКЛЮЧЕНИЕ» и направление перестает контролироваться.

7.6.2.2 Рекомендации по настройке параметров протокола

Данный раздел описывает возможные действия, позволяющие добиться более устойчивой работы УТ при контроле направлений по протоколу «Комета».

В случае возникновения ложных срабатываний по направлениям (ложные сообщения «НЕИСПРАВНОСТЬ») можно увеличить интервал определения неисправности направления. Для этого целесообразно увеличить значение параметра «Циклов неисправности» в разделе «Счетчики» группы параметров протокола «Комета» (см.7.4.4.3).

7.6.3 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Атлас-3»

В данном режиме УТ производит циклический опрос устройств, передающих информацию о состоянии охраняемых рубежей в протоколе «Атлас-3», контролируя наличие и параметры сигнала 18 кГц, от направлений, поставленных на контроль.

7.6.3.1 Описание алгоритма контроля направлений

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на постановку направления на контроль, УТ начинает выполнять цикл тестирования состояния направления (число циклов теста задается параметром протокола «Атлас-3»), по окончании которого формируется сообщение «ТРЕВОГА» – если на направлении не было обнаружено сигнала или «ВЗЯТИЕ» – если сигнал был обнаружен. Если, в дальнейшем, состояние сигнала на направлении изменится, то будет сформировано соответствующее сообщение.

Вывод о состоянии направления делается по результатам заданного количества циклов контроля состояния, определяемого соответствующим параметром настройки протокола «Атлас-3». Наличие сигнала проверяется на заданном интервале и оценивается с учётом установленной величины процентного заполнения.

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на исключение (снятие) формируется сообщение «СНЯТИЕ» и направление перестает контролироваться. При этом время на данное направление продолжает расходоваться для соблюдения постоянства временных параметров обнаружения состояния.

7.6.3.2 Рекомендации по настройке параметров протокола

Данный раздел описывает возможные действия, позволяющие добиться более устойчивой работы УТ при контроле направлений по протоколу «Атлас-3».

В случае возникновения ложных срабатываний по направлениям можно увеличить интервал определения тревоги на направлении. Для этого целесообразно увеличить значение параметра «Циклов тревоги» в разделе задания параметров протокола «Атлас-3».

Для оценки полученного времени определения тревоги следует использовать следующую формулу:

$$\text{«Время определения» (мс)} = (\text{«Циклов тревоги»} * \text{«Период контроля»}) * 20 \text{ мс}$$

Следует учесть, что при изменении параметра «Циклов тревог» или «Циклов взятия» необходимо следить за тем, чтобы значение параметра «Циклов теста» было больше 2-3 цикла. В противном случае возможно формирование ложных сообщений в процессе постановки направления на контроль.

В случае отсутствия регистрации тревоги при проведении контрольных проверок следует проверить отсутствие сигнала 18кГц как на контактах линии «Абонент», **так и на контактах линии «Станция» соответствующего направления.**

7.6.4 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Атлас-6»

В данном режиме УТ производит циклический опрос устройств, передающих информацию о состоянии охраняемых рубежей в протоколе типа «Атлас-6», контролируя как наличие и параметры сигнала 18кГц, определяющие состояние каждого из двух контролируемых рубежей.

Каждому физическому направлению ставится в соответствие два виртуальных ключа, каждый из которых соответствует одному рубежу. При этом пары ключей одного направления следуют один за другим. В результате логически УТ представляется как блок с 40 ключами.

Для совместимости с ранее выпущенным ПО АРМ ДПУ, кроме режима «Атлас-6», введен режим «Атлас-6ц», при работе в котором УТ при функционировании имитирует блок «УТ-Центр», позволяя ставить на охрану только первые 40 направлений из 60-и возможных. При включении блока формируется сообщение «Запуск» с параметрами, соответствующими блоку «УТ-Центр». В конфигурацию АРМ ДПУ УТ требуется добавлять как «УТ-Центр».

7.6.4.1 Описание алгоритма контроля направлений

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на постановку ключа (рубежа направления) на контроль, УТ начинает выполняться цикл тестирования состояния направления (число циклов теста задается параметром протокола «Атлас-6»), по окончании тестирования формируются сообщения по заданному ключу (рубежу направления):

- «НЕИСПРАВНОСТЬ» - если на направлении не было обнаружено сигнала 18 кГц;
- «ВЗЯТИЕ» - если сигнал 18 кГц был обнаружен и частота смены фазы соответствует взятому состоянию соответствующего рубежа;
- «ТРЕВОГА» - если сигнал 18 кГц был обнаружен, но частота смены фазы указывает на тревожное состояние соответствующего рубежа;

Если, в дальнейшем, состояние сигнала на направлении изменится, то будет сформировано соответствующее сообщение.

Вывод о состоянии рубежа делается по результатам заданного количества циклов контроля состояния, определяемого соответствующим параметром протокола «Атлас-6».

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на исключение (снятие) формируется сообщение «СНЯТИЕ» и соответствующий рубеж перестает контролироваться. При этом время на данное направление продолжает расходоваться, для выравнивания временных параметров обнаружения состояния направления.

Экран отображения состояния направлений (см.7.3.9-12), при работе в данном режиме, имеет три отображаемых раздела:

1. Индикация исправности направлений, отображает факт наличия сигнала 18 кГц на 20-и физических линиях, при этом надо помнить, что каждой линии соответствует два ключа охраны и направление контролируется, если на охрану поставлен хотя бы один из двух ключей;
2. Индикация состояния рубежей охраны первых 10-и направлений, отображает состояние «Тревога» или «Взятие» для первых 20-и виртуальных ключей охраны. При этом в случае, если направление находится в неисправном состоянии, ключ охраны считается находящимся в состоянии «тревога»;
3. Индикация состояния рубежей охраны второй группы из 10-и направлений, отображает состояние «Тревога» или «Взятие» для второй 20-ки виртуальных ключей охраны. При этом в случае, если направление находится в неисправном состоянии, ключ охраны считается находящимся в состоянии «тревога».

7.6.4.2 Рекомендации по настройке параметров протокола

Данный раздел описывает возможные действия, позволяющие добиться более устойчивой работы УТ при контроле направлений по протоколу «Атлас-6».

В случае возникновения ложных срабатываний по направлениям и рубежам можно увеличить интервал определения тревоги на направлении. Для этого целесообразно увеличить значение параметра «Циклов тревоги» (или «Циклов неисправности» при возникновении ложных сообщений «НЕИСПРАВНОСТЬ»/«ДЕЖУРНЫЙ РЕЖИМ») в разделе задания параметров протокола «Атлас-6».

Также, после приборного определения реальных значений частоты смены фазы сигнала, можно отрегулировать значения границ для классификации передаваемого состояния шлейфов, путем изменения параметров:

- «Интервал 1+2» - для задания максимального интервала, определяемого как норма обоих рубежей.
- «Интервал 2» - для задания максимального интервала, определяемого как норма 2-го рубежа и тревога 1-го рубежа.
- «Интервал 1» - для задания максимального интервала, определяемого как норма 1-го рубежа и тревога 2-го рубежа. Интервалы с большим значением определяются как тревога обоих рубежей.

В случае использования метода контроля по интервалу (задается параметром «Метод» в значении «*интервальный*», раздела настройки параметров протокола «Атлас-6», см.7.4.4.5) можно увеличить значение интервала контроля одного направления (параметр «Период контроля»), но, при этом, следует учесть удлинение общего цикла опроса, рассчитываемого по формуле:

$$\text{«Цикл опроса» (мс)} = \text{«Период контроля»} * 20 \text{ мс}$$

Для оценки полученного времени определения тревоги следует использовать следующую формулу:

$$\text{«Время определения» (мс)} = \text{«Циклов тревоги»} * \text{«Цикл опроса»}$$

В случае использования метода контроля по перепадам (задается параметром «Метод» в значении «*перепады*», раздела настройки параметров протокола «Атлас-6», см.7.4.4.5) длительность цикла контроля фиксирована как 1 секунда. При этом реальный интервал измерения может быть больше заданного, если число направлений с нарушенным вторым рубежом больше определенной величины.

Следует учесть, что при изменении параметра «Циклов тревог» или «Циклов взятия» необходимо следить за тем, чтобы значение параметра «Циклов теста» было больше 2-3 цикла. В противном случае возможно формирование ложных сообщений в процессе постановки направления на контроль.

В случае отсутствия регистрации тревоги при проведении контрольных проверок следует проверить отсутствие сигнала 18кГц как на контактах линии «Абонент», **так и на контактах линии «Станция» соответствующего направления.**

7.6.5 Работа УТ в режиме контроля оборудования в протоколе «Фобос*»

В данном режиме УТ производит циклический опрос устройств, передающих информацию о состоянии охраняемых рубежей в протоколах типа «Атлас-3»/«Атлас-6»/«Фобос-ТР»/«Фобос-3», контролируя как наличие и параметры сигнала 18кГц, так и тип фазовой модуляции и содержание передаваемого состояния устройства.

При обнаружении сигнала, соответствующему одному из перечисленных протоколов, происходит его анализ и выделение дополнительной передаваемой информации. Полученный результат передается для дальнейшего разбора в АРМ ДПУ.

При любых изменениях, как типа сигнала, так и его содержания формируется сообщение, передаваемое в АРМ ДПУ.

Поддержка работы УТ в описанном режиме реализована только в АРМ ДПУ версии 7.1 и старше. Определение точного содержания передаваемого сигнала производится в АРМ ДПУ. Непосредственно на индикаторе УТ может быть определено только наличие сигнала 18кГц (соответствует протоколу «Атлас-3»). Более точную информацию о наблюдаемом сигнале (тип протокола) можно получить в окне просмотра направлений (см.7.4.9)

7.6.5.1 Описание алгоритма контроля направлений

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на постановку направления на контроль, УТ начинает выполняться цикл тестирования состояния направления, по окончании тестирования формируются сообщения, содержащие информацию об измеренном сигнале:

- «НЕИСПРАВНОСТЬ» - если на направлении не было обнаружено сигнала 18 кГц;
- «Атлас-3» - если сигнал 18 кГц был обнаружен и частота смены фазы отсутствует или не соответствует ни одному известному протоколу;
- «Атлас-6» - если сигнал 18 кГц был обнаружен и частота смены фазы соответствует протоколу «Атлас-6». При этом дополнительно передается информация о состоянии охраняемых шлейфов.
- «Фобос-ТР» - если сигнал 18 кГц был обнаружен и частота смены фазы и формат передаваемой посылки соответствует протоколу «Фобос-ТР». При этом дополнительно передается информация о состоянии охраняемых шлейфов, а также состоянии цепи контроля наряда и индивидуальном коде прибора.
- «Фобос-3» - если сигнал 18 кГц был обнаружен и частота смены фазы и формат передаваемой посылки соответствует протоколу «Фобос-3». При этом дополнительно передается информация о состоянии охраняемых шлейфов, а также состоянии цепи контроля наряда, датчика взлома, типе питания и индивидуальном коде прибора.

Команда постановки на контроль формируется:

- при выполнении команды «ПЕРЕВЗЯТИЕ УТ» для всех устройств с автоматической тактикой охраны, а также для всех устройств с ручной тактикой для которых имеется хотя бы один рубеж, поставленный на охрану
- при выполнении индивидуальной команды «ПЕРЕВЗЯТИЕ» для устройства с автоматической тактикой
- при выполнении индивидуальной команды «ПРОВЕРКА» или «ВЗЯТЕ БЕЗ ВЫХОДА» для рубежа устройства с ручной тактикой.

Если, в дальнейшем, состояние сигнала на направлении изменится, то будет сформировано соответствующее сообщение.

Вывод о состоянии рубежа делается по результатам заданного количества циклов контроля состояния.

При поступлении от КПЦО (с пульта) команды на исключение (снятие) формируется сообщение «СНЯТИЕ» и соответствующее направление рубеж перестает контролироваться. При этом время на данное направление продолжает расходоваться, для выравнивания временных параметров обнаружения состояния направления.

(*) реализуется только в УТ версии 4.0 и старше при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» 7.x

7.6.6 Использование для связи с пультом цифровых каналов связи

При использовании цифрового канала связи (RS232 или RS485) необходимо проработать следующие основные задачи:

- организация цифрового канала связи;
- выбор места УТ в конфигурации.

7.6.6.1 Организация цифрового канала связи.

Для связи с пультом УТ может использовать один из двух основных видов каналов связи, в зависимости от интерфейса:

- RS232;
- RS485.

Выбор канала зависит от наличия канала требуемого типа, технической возможности организации канала и планируемой топологии сети.

Технически канал связи может быть организован следующими методами:

- «прямой» или «условно-прямой» канала связи;
- Радиоканал.

7.6.6.1.1 Организация «прямого» канала связи

Прямой или «условно-прямой» канал, вне зависимости от способа организации, является полностью прозрачным для оборудования СПИ. Простейшим вариантом данного канала является прямое кабельное соединение.

Также, для организации «условно-прямого» канала, могут быть использованы:

- пара модемов для коммутируемой или выделенной линии (при этом надо учесть, что соединение модемов должно происходить без вмешательства устройства, а данные не должны искажаться);
- оборудование для организации связи по оптоволоконным или радио сетям (полученный канал должен быть полностью «прозрачным», то есть не вносить искажений в передаваемые данные);
- конвертеры TCP/IP, производства ООО «Элеста» для организации канала с использованием IP-сетей.

Использование модемов и оборудования оптоволоконных и радио сетей зависит от конкретных приборов и выходит за рамки данного руководства.

Основные требования к данным приборам заключаются в следующем:

- канал должен образовываться автоматически;
- канал должен быть последовательным, асинхронным (достаточно поддержки полудуплексного режима);
- должны использоваться скорости передачи, выбранные из ряда 1200/2400/4800/9600/19200 бод;
- обмен производится с использованием 8-и битных последовательностей без контроля четности.

При использовании конвертеров TCP/IP производства ООО «Элеста» можно использовать:

- режим автоматического соединения пары конвертеров (пара конвертеров образует прозрачный канала RS232/485)
- режим ожидания, при котором конвертер может быть(с использованием программы-редиректора) подключен в виде виртуального COM-порта.
- режим UDP, при котором АРМ ДПУ осуществляет непосредственный опрос конвертера по его IP-адресу (доступно только при использовании АРМ ДПУ «Юпитер» версии 7.x), данный режим является более предпочтительным, чем режим ожидания.

Также, в случае использовании режима ожидания или UDP, следует, в обязательном порядке, использовать упаковку второго типа (см.7.4.3.3).

Для поддержки канала следует задать следующий набор параметров в разделе настроек канала RS232/485:

Скорость	- 1200/2400/4800/9600/19200,
Тип интерфейса	- RS232 или RS485 (зависит от типа оборудования),
Режим	- НОРМАЛЬНЫЙ,
Упаковка	- рекомендуется «Включена-2» или «Включена-1»,
Шифрация	- рекомендуется использовать, но, в случае применения прямого кабельного соединения, необходимости в шифрации данных нет.

7.6.6.1.2 Организация канала связи с использованием радиомодемов

Для организации канала связи с использованием радиомодемов могут быть использованы устройства «Интеграл 450/2400» производства ЗАО НПФ «Интеграл+». Данные радиомодемы используют для связи диапазон частот 403-470 МГц. Для связи с радиомодемом используется интерфейс RS232 (присутствует в «УТ-RS232/485»).

Для использования данного канала требуется в разделе настроек параметров канала RS232/485 установить следующий набор параметров:

Скорость	- 2400,
Тип интерфейса	- RS232,
Режим	- РАДИОМОДЕМ,
Упаковка	- Включена-2,
Шифрация	- Включена.

Значение ключа шифрации может быть задано вручну, или, при использовании 256-и битного ключа и протокола семейства «ПКЗ», передаваться на УТ автоматически, но, в этом случае, требуется ввести значение 256-и битного ключа в разделе «Критические параметры».

7.6.6.1.3 Организация канала связи с использованием конверторов TCP/IP

При использовании конверторов TCP/IP возможно организовать связь с несколькими устройствами, разнесенными на различные площадки (см.рис.7.5.3.2)

Для организации канала связи с использованием конверторов необходимо решить следующие задачи:

- подготовить точки подключения к TCP/IP сети на основе интерфейса Ethernet10/100 Base-T для каждого конвертора;
- получить IP-адреса для конверторов;
- получить адреса шлюзов, в том случае, если IP-адреса относятся к различным подсетям;
- определить размеры маски сети.

Далее следует, используя раздел «TCP/IP» настройки параметров УТ, задать все выше перечисленные параметры и запрограммировать их в конвертор.

Рекомендуется использовать для программирования конверторов программу «Конфигуратор XPort», которая может быть загружена со страницы описания конверторов на сайте www.elesta.ru.

Скорость связи с устройством следует выбрать из ряда 2400/4800/9600/19200 (рекомендуется 19200) бод.

Кроме того, следует установить следующие параметры в разделе настроек параметров канала RS232/485:

Скорость	- 19200 (должна совпадать со скоростью конвертора),
Тип интерфейса	- RS232/485 (зависит от типа используемого конвертора),
Режим	- НОРМАЛЬНЫЙ (для УТ конвертор полностью прозрачен),
Упаковка	- Включена-2,
Шифрация	- Включена.

Значение ключа шифрации может быть задано вручную, или, при использовании 256-и битного ключа и протокола семейства «ПКЗ», передаваться на УТ автоматически, но, в этом случае, требуется ввести значение 256-и битного ключа в разделе «Критические параметры».

7.6.6.2 Выбор места УТ в конфигурации

При использовании для связи с пультом цифрового канала УТ может выступать в роли трех элементов приемного комплекта:

- собственно как УТ, отдельно или в ряду других УТ (интерфейс RS-3485), при этом для связи используется протокол ПКЗ-УТ
- как АТС, при этом остальные УТ на линии контролируются самим УТ по линиям 18кГц, а для связи с пультом используется протокол ПКЗ-АТС или КОНВ2 (поддерживается КПЦО начиная с версии 3.10x)
- как КПЦО, при этом УТ подключается непосредственно к АРМ ДПУ, контролируя УТ только на одной АТС из 4-х, и формируя сообщения, соответствующие КПЦО. Для связи с АРМ ДПУ используется протокол ПКЗ-КПЦО. Данная конфигурация пригодна для построения пультов малой и средней (до 16-и УТ) емкости. При этом нет потребности в приобретении КПЦО.

Перечисленные конфигурации представлены на рисунках 7.6.5.2 (а-в).

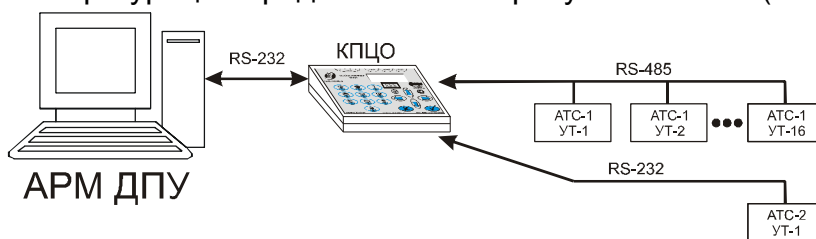


Рисунок 7.6.5.2(а) Функционирование УТ при непосредственном контроле.

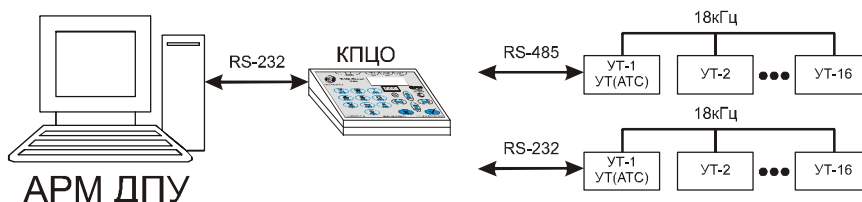


Рисунок 7.6.5.2(б) Функционирование УТ в роли мастер контроллера АТС.

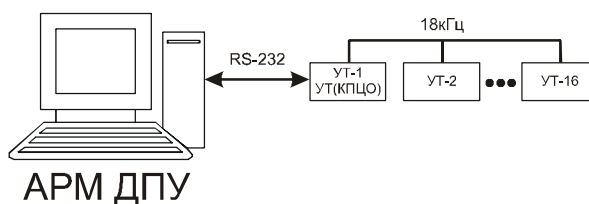


Рисунок 7.6.5.2(в) Функционирование УТ в роли КПЦО.

При использовании для связи с пультом цифрового канала необходимо задавать номер КПЦО в разделе критических параметров.

При выборе протокола для связи в режиме мастер-контроллера АТС следует учитывать, прежде всего, возможности вышестоящего устройства. Наиболее предпочтительным является протокол ПКЗ-АТС, но для его использования требуется, чтобы КПЦО имело версию программного обеспечения не ниже, чем 3.12.

7.7 Описание разъемов УТ

В данном разделе дается описание разъемов, представленных в УТ.

7.7.1 Разъём питания

Разъём предназначен для подачи питания к УТ.

Напряжение питания - постоянное 44..80В 200мА,
 - переменное 35..60В 50Гц 200мА

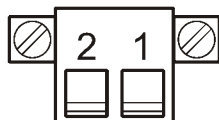
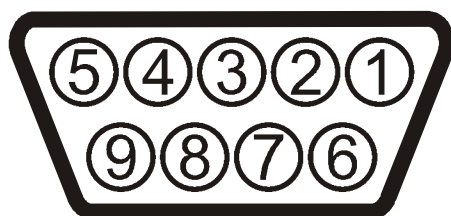


Рис.7.7.1 Разъём питания (вид съёмной части со стороны проводов)

7.7.2 Разъём «Линия»/«18кГц»

Разъём объединяет в себе контакты каналов «КПЦО», «РЕТРАНСЛЯТОР», а также фильтра, подключаемого при использовании для связи с КПЦО занятой линии (подробнее см. 6.5 и 6.6)

Разъём "Линия"



Конт.	Цепь
1	КПЦО/а
2	С21
3	Л21/а
4	Л21/б
5	КПЦО/б
6	РЕТР/а
7	Т21/а
8	Т21/б
9	РЕТР/б

Рис.7.7.2 Разъём «Линия»

7.7.3 Разъём RS485

Разъём используется для подключения канала «RS485».

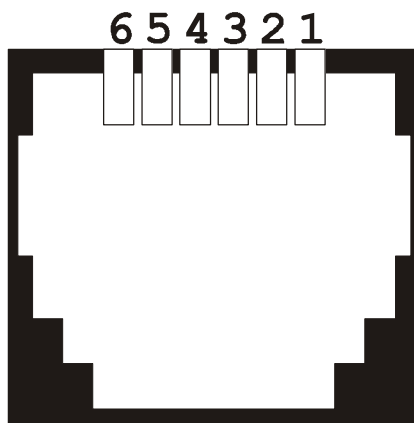


Рис.7.7.3 Разъём RS485

Таблица 7.7.3. Назначение контактов разъема.

№	Функция	Тип	Описание
1		N/C	Не используется
2		N/C	Не используется
3	В	Вход/Выход	Данные
4	А	Вход/Выход	Данные
5	GND	Земля	Сигнальное заземление
6	GND	Земля	Сигнальное заземление

7.7.4 Разъем RS232

Разъем используется для подключения канала «RS232».

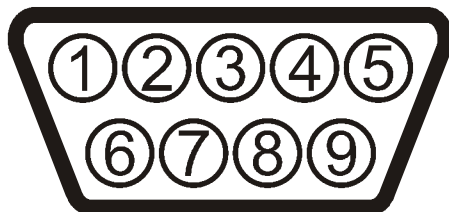


Рис.7.7.4 Разъём RS-232

Таблица 7.7.4 Назначение контактов разъема.

№	Функция	Тип	Описание
1		N/C	Не используется
2	RXD	Вход	Входящие данные
3	TXT	Выход	Исходящие данные
4		N/C	Не используется
5	GND	Земля	Сигнальное заземление
6		N/C	Не используется
7	RTS	Выход	Готовность. Используется для управления каналобразующей аппаратурой.
8	CTS	Вход	Запрос. Используется для получения сигналов каналобразующей аппаратуры.
9		N/C	Не используется

7.7.5 Разъёмы «Абонент» (исполнение 1, настенное)

Разъёмы используются для подключения линий абонентских устройств.

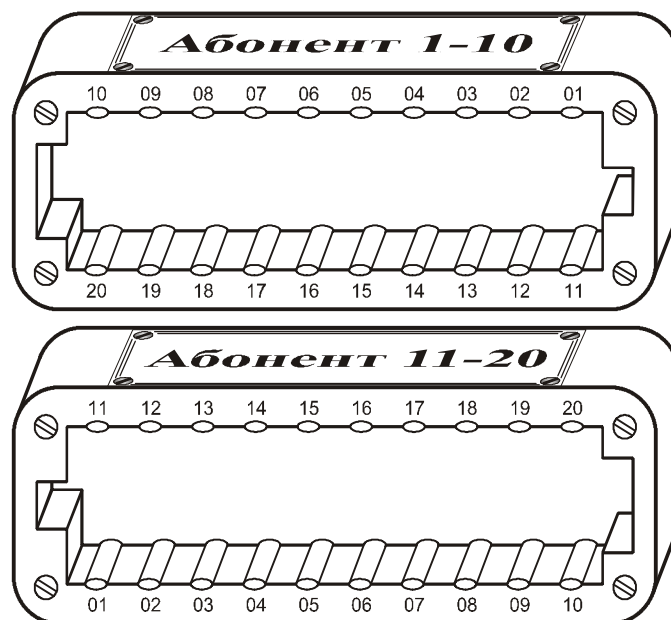


Рис.7.7.5 Разъёмы «Абонент»

Таблица 7.7.5.1 Назначение контактов разъёма «Абонент 01-10» (XS1).

Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
01	«минус», направление 1	11	«плюс», направление 1
02	«минус», направление 2	12	«плюс», направление 2
03	«минус», направление 3	13	«плюс», направление 3
04	«минус», направление 4	14	«плюс», направление 4
05	«минус», направление 5	15	«плюс», направление 5
06	«минус», направление 6	16	«плюс», направление 6
07	«минус», направление 7	17	«плюс», направление 7
08	«минус», направление 8	18	«плюс», направление 8
09	«минус», направление 9	19	«плюс», направление 9
10	«минус», направление 0	20	«плюс», направление 0

Таблица 7.7.5.2 Назначение контактов разъёма «Абонент 11-20» (XS2).

Контакт	Назначение	Контакт	Назначение
01	«минус», направление 11	11	«плюс», направление 11
02	«минус», направление 12	12	«плюс», направление 12
03	«минус», направление 13	13	«плюс», направление 13
04	«минус», направление 14	14	«плюс», направление 14
05	«минус», направление 15	15	«плюс», направление 15
06	«минус», направление 16	16	«плюс», направление 16
07	«минус», направление 17	17	«плюс», направление 17
08	«минус», направление 18	18	«плюс», направление 18
09	«минус», направление 19	19	«плюс», направление 19
10	«минус», направление 10	20	«плюс», направление 10

7.7.6 Разъёмы «Станция» (исполнение 1, настенное)

Разъёмы используются для подключения линий связи с телефонной станцией.

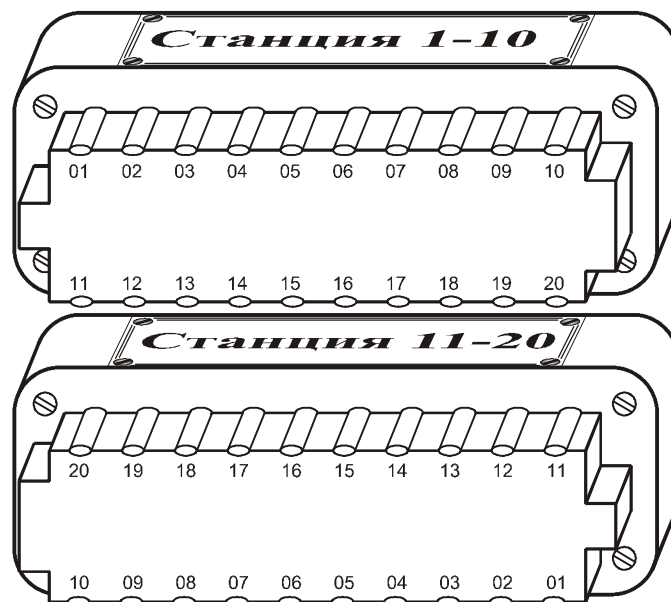


Рис.7.7.6 Разъёмы «Станция»

Таблица 7.7.6.1 Назначение контактов разъема «Станция 01-10» (XP1).

Контакт	Назначение
01	«минус», направление 1
02	«минус», направление 2
03	«минус», направление 3
04	«минус», направление 4
05	«минус», направление 5
06	«минус», направление 6
07	«минус», направление 7
08	«минус», направление 8
09	«минус», направление 9
10	«минус», направление 0

Контакт	Назначение
11	«плюс», направление 1
12	«плюс», направление 2
13	«плюс», направление 3
14	«плюс», направление 4
15	«плюс», направление 5
16	«плюс», направление 6
17	«плюс», направление 7
18	«плюс», направление 8
19	«плюс», направление 9
20	«плюс», направление 0

Таблица 7.7.6.2 Назначение контактов разъема «Станция 11-20» (XP2).

Контакт	Назначение
01	«минус», направление 11
02	«минус», направление 12
03	«минус», направление 13
04	«минус», направление 14
05	«минус», направление 15
06	«минус», направление 16
07	«минус», направление 17
08	«минус», направление 18
09	«минус», направление 19
10	«минус», направление 10

Контакт	Назначение
11	«плюс», направление 11
12	«плюс», направление 12
13	«плюс», направление 13
14	«плюс», направление 14
15	«плюс», направление 15
16	«плюс», направление 16
17	«плюс», направление 17
18	«плюс», направление 18
19	«плюс», направление 19
20	«плюс», направление 10

7.7.7 Разъёмы «Абонент в УТ-19» (Исполнение 2) и в УТ- 19”- 80 (Исполнение 3)

Разъёмы используются для подключения линий абонентских устройств.

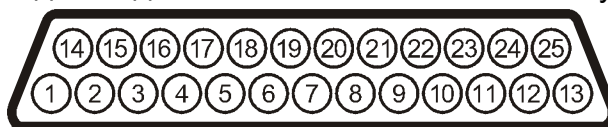


Рис.7.7.7.Разъёмы используются для подключения абонентских линий связи.

«Абонент 01-10»/«Абонент 11-20»/«Абонент 21-30»/«Абонент 31-40»

«Абонент 41-50»/«Абонент 51-60»/«Абонент 61-70»/«Абонент 71-80»

X- номер стартового десятка (0, 2, 4, 6).

Таблица 7.7.7.1 «Абонент X1-(X+1)0 »

Назначение контактов разъема.

Контакт	Назначение
1; 14	направление 1+X
2; 15	направление 2+X
3; 16	направление 3+X
4; 17	направление 4+X
5; 18	направление 5+X
6; 19	направление 6+X
7; 20	направление 7+X
8; 21	направление 8+X
9; 22	направление 9+X
10; 23	направление 10+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

Таблица 7.7.7.2 «Абонент (X+1)1-(X+2)0»

Назначение контактов разъема.

Контакт	Назначение
1; 14	направление 11+X
2; 15	направление 12+X
3; 16	направление 13+X
4; 17	направление 14+X
5; 18	направление 15+X
6; 19	направление 16+X
7; 20	направление 17+X
8; 21	направление 18+X
9; 22	направление 19+X
10; 23	направление 20+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

7.7.8 Разъёмы «Станция» в УТ-19” (Исполнение 2) и в УТ- 19”- 80 (Исп. 3)

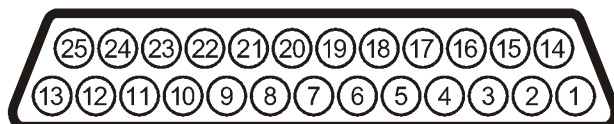


Рис.7.7.8. Разъёмы используются для подключения станционных линий связи.

«Станция 01-10»/«Станция 11-20»/«Станция 21-30»/«Станция 31-40»

«Станция 41-50»/«Станция 51-60»/«Станция 61-70»/«Станция 71-80»

X- номер стартового десятка (0, 2, 4, 6).

Таблица 7.7.8.1 «Станция X1-(X+1)0»

Назначение контактов разъема.

Контакт	Назначение
1; 14	направление 1+X
2; 15	направление 2+X
3; 16	направление 3+X
4; 17	направление 4+X
5; 18	направление 5+X
6; 19	направление 6+X
7; 20	направление 7+X
8; 21	направление 8+X
9; 22	направление 9+X
10; 23	направление 10+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

Таблица 7.7.8.2 «Станция (X+1)1-(X+2)0»

Назначение контактов разъема.

Контакт	Назначение
1; 14	направление 11+X
2; 15	направление 12+X
3; 16	направление 13+X
4; 17	направление 14+X
5; 18	направление 15+X
6; 19	направление 16+X
7; 20	направление 17+X
8; 21	направление 18+X
9; 22	направление 19+X
10; 23	направление 20+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

7.7.9 Разъёмы «Тест» в УТ-19”(Исполнение 2) и УТ- 19”- 80(Исполнение 3)

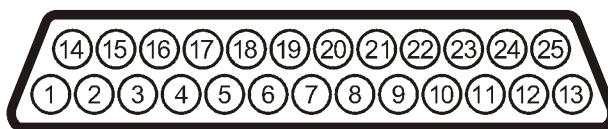


Таблица 7.7.9.1 «Тест X1- (X+1)0»

Назначение контактов разъема

Контакт	Назначение
1; 14	направление 1+X
2; 15	направление 10+X
3; 16	направление 9+X
4; 17	направление 8+X
5; 18	направление 7+X
6; 19	направление 6+X
7; 20	направление 5+X
8; 21	направление 4+X
9; 22	направление 3+X
10;23	направление 2+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

Таблица 7.7.9.2 «Тест (X+1)1-(X+2)0»

Назначение контактов разъема

Контакт	Назначение
1; 14	направление 11+X
2; 15	направление 20+X
3; 16	направление 19+X
4; 17	направление 18+X
5; 18	направление 17+X
6; 19	направление 16+X
7; 20	направление 15+X
8; 21	направление 14+X
9; 22	направление 13+X
10;23	направление 12+X
11, 12, 13, 24, 26	не используются

8 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

8.1 УТ подвергается проверке по качеству и комплектности в соответствии с «Инструкцией о порядке приёмки продукции производственно - технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной Госарбитражем СССР 25.04.66, МП-7, при поступлении аппаратуры в отдел (отделение) вневедомственной охраны.

8.2 Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего технические средства охранно-пожарной сигнализации и осуществляющего входной контроль. Методика включает в себя проверку работоспособности устройства и оценку его технического состояния с целью выявления скрытых дефектов.

Несоответствие устройства требованиям, указанным в данной методике, является основанием для предъявления претензий предприятию-изготовителю.

8.3 Проверка технического состояния должна проводиться при нормальных климатических условиях по ОСТ 25 1099-83.

8.4 Последовательность операций при проверке технического состояния устройства приведена в таблице 8.4.

Таблица 8.4

№	Наименование параметра	Используемая аппаратура	Методика проверки
1	Комплектность	-	Убедиться внешним осмотром в соответствии состава УТ таблице 3.1(3.2).
2	Внешний вид	-	Провести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии внешних повреждений УТ.
3	Подготовка к испытаниям	-	Подсоединить УТ к СПИ в соответствии с разделом 6 настоящего руководства.
4	Проверка работоспособности	-	Проверить УТ на соответствие раздела 7 настоящего руководства.

9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Проявление	Предполагаемая причина	Рекомендуемые действия
1. Не светится ЖКИ.	Нет напряжения питания, ослабли контакты или оборваны провода.	Проверить наличие напряжения. Проверить контакты или устранить обрыв.
2. При включении УТ индикация на ЖКИ не соответствует режиму работы, описанному в разделе 7.	Зависла программа ППЗУ.	Выключить и, не ранее чем через 5-10 секунд, включить питание УТ. Заменить УТ.

10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание УТ, должен знать его конструкцию и правила эксплуатации.

10.2 Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учёта регламентных работ и контроля технического состояния средств сигнализации.

10.3 Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ являются обязательными.

10.4 При производстве работ по техническому обслуживанию следует руководствоваться разделом «Указания мер безопасности» данного руководства, а также «Руководством по техническому обслуживанию установок охранно-пожарной сигнализации».

10.5 Предусматриваются следующие виды и периодичность технического обслуживания:

- плановые работы в объеме регламента №1 - один раз в год;
- работы в объеме регламента №2 - при поступлении с устройства двух и более сбоев в течение 30 дней.

Работы проводит электромонтёр охранно-пожарной сигнализации с квалификацией не ниже 5 разряда.

10.6 Перед началом работ отключить устройство от источника питания.

10.7 Вся контрольно-измерительная аппаратура должна быть поверена.

Перечень работ по регламенту №1

(Технологическая карта №1)

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструменты, материалы	Нормы и наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр, чистка УТ	1.1 Отключить устройство от питания и удалить с поверхности УТ, грязь и влагу. 1.2 Удалить с поверхности разъемов, клемм пыль, грязь и следы коррозии. 1.3 Проверить соответствие и качество подключения внешних цепей к разъемам УТ. Заменить провода, если нарушена их изоляция.	Ветошь, кисть-флейц Ветошь, кисть-флейц, бензин Б-70	Не должно быть механических повреждений. Не должно быть следов коррозии, грязи. Должно быть соответствие схеме внешних соединений.
2. Проверка работоспособности	2.1 Включить питание УТ. Провести проверку УТ в соответствии с разделами 7.3.1...7.3.6.		

Перечень работ по регламенту №2

(Технологическая карта №2)

Содержание работ	Порядок выполнения	Приборы, инструмент,	Наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр	1.1 Выполнить пункты 1.1... 1.3 технологической карты №1		
2. Проверка, изменение настроек УТ	2.1 Проверить настройки УТ в соответствии с разделом 7.4		

11 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

11.1 При установке и эксплуатации УТ следует руководствоваться положениями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники эксплуатации электроустановок потребителей».

К работам по монтажу, установке, проверке, обслуживанию устройства должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже II на напряжение до 1000 В.

11.2 УТ обладает степенью защиты оболочкой IP 20 по ГОСТ 14254 – 96.

11.3 Все монтажные работы и работы, связанные с устранением неисправностей должны производиться в обесточенном состоянии.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

12.1 УТ могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

12.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям ОЖ4 по ГОСТ 15150-69.

12.3 УТ в упаковке выдерживают при транспортировании:

температуру окружающего воздуха от минус 50 до 50° С .

относительную влажность воздуха до 95% при температуре 35° С.

12.4 При транспортировании УТ должны выполняться правила следующих документов:

- «Правила перевозки грузов». Министерство путей сообщения. Транспорт;
- «Технические условия погрузки и крепления грузов». Министерство путей сообщения. Транспорт;
- «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом». Министерство автомобильной промышленности - 2-е изд. Транспорт;
- «Правила перевозки грузов в прямом и смешанном железнодорожно-водном сообщении». Министерство морского флота - 3-е изд. Транспорт;
- «Правила перевозки грузов». Министерство речного флота - 3-е издание. Транспорт;
- «Технические условия погрузки и размещения в судах и на складах товарно-штучных грузов». Утверждено Министерством речного флота. Транспорт;
- «Руководство по грузовым перевозкам на внутренних воздушных линиях». Утверждено Министерством гражданской авиации.

12.5 После транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности воздуха УТ непосредственно перед установкой на эксплуатацию должны быть выдержаны без упаковки в течение не менее 24 часов в помещении с нормальными климатическими условиями.

12.6 Условия хранения должны соответствовать условиям «Л» ГОСТ 15150-69.

12.7 Устройства необходимо хранить упакованными. Хранить УТ следует на стеллажах.

12.8 Расстояние от стен, пола хранилища и коробками с УТ должно быть не менее 0.1 м.

12.9 Расстояние между отопительными устройствами и коробками с УТ должно быть не менее 0.5 м.

12.10 При складировании УТ в штабели разрешается укладывать не более четырех коробок с устройствами.

12.11 В помещении не должно быть паров агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

13 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

13.1 УТ соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификат соответствия № С- RU.ПБ16.В.00265, выданный органом по сертификации ОС «СИСТЕМ-ТЕСТ» ФГУ «ЦСА ОПС» МВД России.

13.2 УТ имеет Декларацию о соответствии требованиям: «Правила применения оконечного оборудования, подключаемого к двухпроводному аналоговому стыку коммутируемой телефонной сети связи общего пользования».

Декларация принята на основании протокола испытаний № 04604025 - ДС0497- 01/2011 от 20.01.2011г., ИЦ ФГУП ЦНИИС.

14 СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

ООО «Элеста» 199155, Санкт – Петербург, ул. Одоевского д.8.
Тел. (812) 350-86-16. Тел. Факс. 352-5728. E-mail: elesta@elesta.ru. <http://www.elesta.ru>.