



№ ОС/1-СП-789



ОП021



ОС03



**СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ  
«ЮПИТЕР»**

# **Коммутатор пульта централизованной охраны**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
МД2.242.001 РЭ**

(Для версии ПО № 3.11)

**Санкт-Петербург**

<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА.....</b>	<b>4</b>
<b>4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>4</b>
<b>5 КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>6 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ .....</b>	<b>6</b>
6.1 Включение КПЦО.....	6
<b>7 РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....</b>	<b>7</b>
7.1 Основной (рабочий) режим.....	7
7.1.1 Индикация текущего режима работы всех АТС.....	7
7.1.2 Индикация текущего режима работы данной АТС.....	9
7.1.3 Индикация режимов работы КПЦО и каналов.....	10
7.1.4 Индикация телефона для связи с ООО «Элеста».....	10
7.1.5 Индикация номера версии и даты выпуска программы КПЦО.....	10
7.2 РЕЖИМ ВВОДА КОДА ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ВХОДА В МЕНЮ НАСТРОЕК.....	11
7.3 РЕЖИМ НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ КПЦО.....	11
7.3.1 «Интерфейс». Настройка параметров интерфейса.....	14
7.3.2 «Крит. параметры». Настройка критических параметров работы КПЦО.....	14
7.3.3 «Режимы АТС». Настройка канала связи для каждой АТС.....	16
7.3.4 «Каналы». Настройка параметров работы каналов КПЦО.....	16
7.3.5 «Протоколы». Настройка параметров работы протоколов.....	18
7.3.6 «Код инженера». «Код пользователя». Настройка кодов доступа.....	22
7.3.7 «По умолчанию». Сброс настроек в значения, заданные по умолчанию.....	22
7.3.8 «Тест клавиши». Тест функционирования клавиатуры.....	22
7.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМБИНАЦИИ ВКЛЮЧЕНИЯ КЛАВИШ.....	22
7.5 ТИПОВЫЕ СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ КПЦО И НЕОБХОДИМЫЕ НАСТРОЙКИ.....	23
7.5.1 КПЦО(ПЦО).....	23
7.5.2 КПЦО(АТС).....	25
7.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ КПЦО.....	26
7.6.1 Поддержка УТ типа «Юпитер».....	26
7.6.2 Поддержка работы с УТ через конверторы версии 1.....	26
7.6.3 Настройка КПЦО для работы по цифровым линиям связи.....	26
7.6.4 Варианты организации цифровых каналов связи.....	28
7.7 Рекомендации по замене программного обеспечения КПЦО.....	30
<b>8 ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ.....</b>	<b>32</b>
<b>9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....</b>	<b>33</b>
<b>10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>34</b>
<b>11 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>34</b>
<b>12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>35</b>
<b>13 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ.....</b>	<b>35</b>

Настоящее руководство предназначено для правильной эксплуатации, технического обслуживания и транспортирования блока Коммутатора Пульта Централизованной Охраны (КПЦО) Системы Передачи Извещений (СПИ) «Юпитер».

## 1 Назначение

Блок КПЦО предназначен для связи Пульта Централизованного Наблюдения (ПЦН) с аппаратурой приемного комплекта СПИ.

Связь КПЦО с аппаратурой приемного комплекта может осуществляться с использованием следующих каналов передачи данных:

- прямое соединение с устройствами трансляции (УТ) СПИ «Юпитер» по выделенным или занятым телефонным линиям на частоте 18 кГц.
- соединение с УТ СПИ «Юпитер» по цифровым каналам передачи данных с использованием конверторов СПИ «Юпитер», функционирующих по протоколу версии 1.
- соединение с УТ СПИ «Юпитер» по цифровым каналам передачи данных с использованием конверторов СПИ «Юпитер», функционирующих по протоколу версии 2.
- соединение с УТ СПИ «Юпитер» по цифровым каналам передачи данных с использованием КПЦО СПИ «Юпитер», функционирующего в режиме конвертора по протоколу версии 2.

КПЦО преобразует сообщения, полученные от УТ, на компьютер, а также передаёт команды в УТ, полученные от компьютера.

Для выполнения описанных задач в составе КПЦО реализованы следующие порты каналов связи (далее каналы):

- четыре независимых канала прямого соединения с УТ СПИ «Юпитер» на частоте 18 кГц.
- канал «ПУЛЬТ», для соединения с вышестоящим устройством по линиям связи интерфейса RS232. Канал может быть настроен как для связи с компьютером ПЦН, так и для связи с другим вышестоящим устройством при организации удалённого выноса.
- канал RS-232 для соединения с удаленным устройством при организации удаленного выноса. Канал может быть настроен для взаимодействия с конверторами или удаленным КПЦО, функционирующими по протоколу конвертора версии 2. Кроме того, возможна ретрансляция на данный канал запросов поступающих от вышестоящего устройства, а также организация подключения дублирующего рабочего места

Пример записи устройства при заказе и в документации:

«Коммутатор пульта централизованной охраны системы передачи извещений «Юпитер» МД2.242.001ТУ».

## 2 Основные технические данные и характеристики

2.1 Основные технические данные и характеристики представлены в табл.2.1  
Таблица 2.1

Наименование характеристики	Значение
1. Количество линий связи 18кГц	4
2. Интерфейс КПЦО - ПЭВМ	RS-232, 1200-19200 бод, 8 или 9 бит
3. Частота передатчиков каналов 18кГц	(18 ± 018) кГц
4. Чувствительность приёмников каналов 18кГц	(25 ± 5) мВ
5. Питающее напряжение для блока КПЦО	=(9±1)В
6. Потребляемая мощность, не более	5 Вт
7. Температура окружающего воздуха при эксплуатации, °С	5...40

## 3 Габаритные размеры и масса

3.1 Габаритные размеры и масса представлены в табл. 3.1  
Таблица 3.1

Наименование	Размеры, мм, не более	Масса, Кг, не более
КПЦО	185×135×55	0.5
Блок питания	70×50×35	0.25
Фильтр	70×60×40	0.06

## 4 Комплект поставки

4.1 Комплект поставки блока КПЦО представлен в табл.4.1  
Таблица 4.1

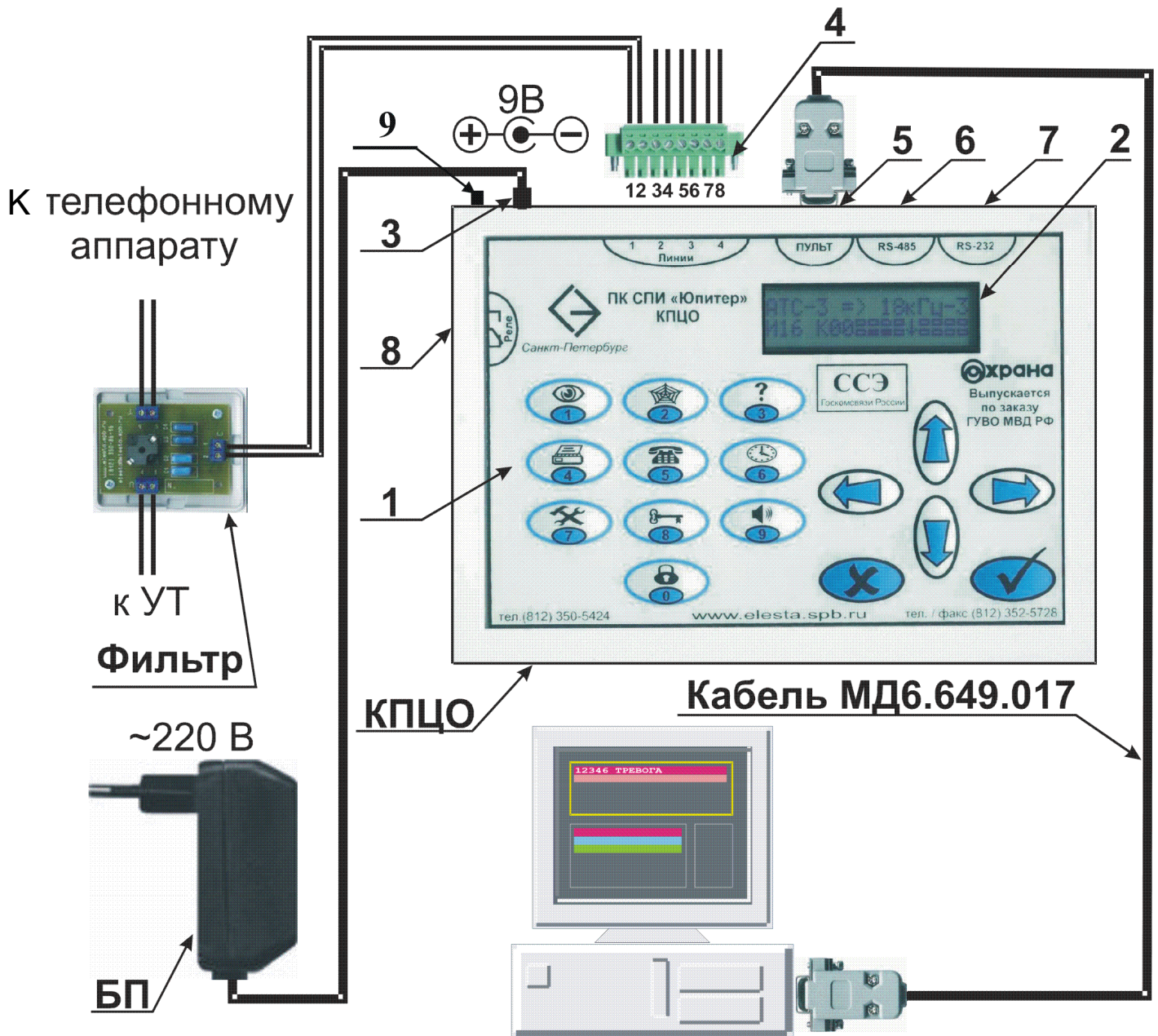
Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МД2.242.001ТУ	КПЦО	1	
МД3.290.003	Фильтр	1	
АС-220-N-11- 300	Блок питания постоянного тока	1*	
МС 1.5 \ 8-STF – 3.81	Разъём для подключения линий	1	
МД6.649.017	Кабель для ЭВМ	1	
МД2.242.001 ПС	Паспорт	1	
МД2.242.001 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	

\* - допускается поставлять другие типы блоков питания с аналогичными параметрами

## 5 Конструктивное исполнение

5.1 Блок КПЦО представляет собой пластмассовый корпус, состоящий из основания и верхней крышки. На основании установлена печатная плата с разъёмами для внешних подключений и элементами электрической схемы блока. На крышке расположены клавиатура и табло ЖКИ. Крышка к основанию крепится четырьмя шурупами со стороны основания. Все разъёмы располагаются на торцевой стороне блока. Внешний вид и схема подключения показаны на рис 1.

5.2 Блок КПЦО обладает степенью защиты оболочкой IP 20 по ГОСТ 14254 – 96.



**Рис 1. Подключение блока КПЦО к СПИ «Юпитер»**

1. Клавиатура управления и настройки.
2. Жидкокристаллический индикатор.
3. Разъем подключения питания.
4. Разъем подключения 4-х линий связи с УТ (каналы работают на частоте 18 кГц).
5. Разъем канала «Пульт»
6. Разъем канала RS-485.
7. Разъем канала RS-232.
8. Разъем релейного выхода (устанавливается опционально)
9. Кнопка включения питания (может отсутствовать у ранних модификаций)

## 6 Порядок установки

6.1 Блок КПЦО для эксплуатации располагается на рабочем столе в ПЦН. Подключение внешних цепей производится при выключенном компьютере и блоке питания КПЦО в соответствии с Рис.1.

### Примечания

- 1 Применение фильтров МД3.290.003 в занятых линиях связи КПЦО – УТ обязательно.
- 2 К контактам разъёма каждой линии связи (см. Рис. 1) допускается подсоединять не более одной физической линии.
- 3 Для подключения компьютера используется кабель МД6.649.017, входящий в комплект поставки прибора.
- 4 На компьютере должно быть установлено программное обеспечение АРМ «Юпитер».

### 6.1 Включение КПЦО

Включить компьютер, подсоединить к сети переменного тока блок питания КПЦО. Нажать кнопку «Питание» (9) на корпусе КПЦО.

На индикаторном табло КПЦО должны последовательно отобразиться следующие сообщения:

- телефон изготовителя;
- номер версии программного обеспечения КПЦО;
- режимы функционирования каналов связи КПЦО;
- в зависимости от наличия связи с вышестоящим устройством отображается:  
при наличии связи : =====\*=====
- при отсутствии связи : >> **НЕТ СВЯЗИ** <<

Наличие этой информации определяет, что КПЦО находится в рабочем режиме.

Если после включения КПЦО издает прерывистый звуковой сигнал и мигает подсветкой индикатора, то это свидетельствует об обнаружении неисправности памяти и необходимости ремонта блока.

Далее работа с КПЦО проводится в соответствии с последующими разделами руководства.

Настройка параметров производится с помощью клавиатуры, определение состояния блока КПЦО производится по информации на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

### Примечания

- 1) Для предохранения от случайного отключения питания кнопка «Питание» после нажатия остаётся в «утопленном» положении. Для отключения питания необходимо воспользоваться карандашом или другим предметом.
- 2) Повторное включение КПЦО после выключения питания допускается производить не ранее, чем через 30 секунд.

## 7 Режимы работы

В составе СПИ «Юпитер» блок КПЦО выполняет функции:

- контроля состояния до 64 УТ СПИ «Юпитер»;
- приёма сообщений от УТ;
- передачи сообщений на вышестоящее устройство (компьютер или КПЦО);
- ретрансляции команд от вышестоящего устройства (компьютера или КПЦО) на УТ.

При работе в составе системы блок КПЦО находится в основном рабочем режиме.

При необходимости получения информации о конкретных АТС используются режимы, описанные в разделе 7.1.

Для изменения настроек КПЦО используются режимы, описанные в разделах 7.2-7.4

### 7.1 Основной (рабочий) режим

При работе в основном режиме на ЖКИ можно получить информацию:

- текущих режимах работы каждой АТС (логической линии);
- признак текущей активности КПЦО;
- количестве сообщений и команд во внутренних очередях КПЦО;
- текущем режиме работы КПЦО;
- индикацию о наличии связи с вышестоящим устройством системы.

#### 7.1.1 Индикация текущего режима работы всех АТС

Вид индикаторного табло текущего режима работы АТС:



Где:

«Режим работы АТС» - отображает текущую фазу работы с АТС:

- \* - АТС находится в режиме ожидания в рамках текущего цикла;
- - происходит передача запроса состояния УТ данной АТС;
- - происходит прием ответа на запрос состояния от УТ данной АТС;
- П - связь с УТ на АТС по каналу 18кГц, производится прием сообщения типа «происшествие»;
- Т - связь с УТ на АТС по каналу 18кГц, производится прием сообщения типа «тревога»;
- С - связь с УТ на АТС по каналу RS-232 или RS-485, производится прием сообщения;
- ? - связь с УТ на АТС по каналу RS-232 или RS-485, нет ответа на запрос;
- К - по данной АТС производится передача команды для УТ;
- - АТС ожидает окончания цикла обмена по другой АТС, разделяющей с ней одну физическую линию, или АТС ожидает окончания паузы перед опросом состояния.

- «Количество сообщений» - отображает количество сообщений, находящихся во внутренней очереди КПЦО, успешно принятых от УТ или сформированных самим КПЦО, но не переданных в компьютер.
- «Признак активности КПЦО» - меняющийся индикатор, изменение которого отмечает работу КПЦО, если индикатор не изменяется, то это сигнализирует об остановке и необходимости произвести перезапуск.
- «Количество команд» - отображает количество команд находящихся во внутренней очереди КПЦО, принятых от компьютера для передачи в УТ, но не переданных.
- «Режим работы КПЦО» - отображает режим работы КПЦО, определяющий положение в системе устройств приемного комплекта СПИ «Юпитер».

**ПЦО** - КПЦО расположено на пульте, вышестоящим устройством является АРМ ДПУ;  
**АТС** - КПЦО располагается на АТС, вышестоящим устройством является другое КПЦО;  
**ТЕСТЕР** - специальный режим, используемый для тестирования работоспособности каналов «ПУЛЬТ» и «RS-232», а также линий связи. При работе в данном режиме КПЦО не контролирует УТ, и не взаимодействует с программой АРМ ДПУ;



«Индикация наличия связи» - функционирует в двух режимах:



1) связь есть : =====\*=====


2) связи нет : >> **НЕТ СВЯЗИ** <<

Если от вышестоящего устройства поступают сообщения, но при разборе определяется их ошибочность, то вместо символа «\*» может отображаться дополнительный набор символов, позволяющий дифференцировать тип ошибок принимаемого пакета:

- A** - адрес КПЦО, содержащийся в пакете не соответствует текущему КПЦО (возникает только при работе по протоколу ПКЗ-S). Канал для ретрансляции отсутствует.
- P** - адрес КПЦО, содержащийся в пакете не соответствует текущему КПЦО (возникает только при работе по протоколу ПКЗ-S). Канал для ретрансляции имеется, происходит ретрансляция пакета, с передачей принятого ответа в канала связи с вышестоящим устройством.
- C** - контрольная сумма принятого пакета не верна.
- D** - длина принятого пакета не соответствует ожидаемой (возникает только при работе по протоколу ПКЗ-S, может быть вызвано несовпадением скоростей связи)
- 0-9** - длина принятого пакета не соответствует ожидаемой, отображается число принятых байт (возникает только при работе по протоколу КПЦО2)

Нажатие клавиш ,  переводит индикатор в режим просмотра индикации о состоянии связи по конкретной АТС.

Нажатие клавиши  («3») переводит индикатор в режим просмотра номера версии программы. платы КПЦО, а также даты выпуска программы КПЦО. Возврат из данного режима в режим просмотра информации по текущей АТС происходит автоматически через 3 сек. или по нажатию клавиши  «X».

Нажатие клавиши  «7» переводит индикатор в режим ввода кода пользователя для входа в меню настроек.



## 7.1.2 Индикация текущего режима работы данной АТС

Вид индикаторного табло текущего режима работы данной АТС:



**«Тип и номер канала»** - задает номер канала связи, используемого для связи с УТ данной АТС, и может принимать следующие значения:

- 18 кГц (1) - первый канал 18кГц;
- 18 кГц (2) - второй канал 18кГц;
- 18 кГц (3) - третий канал 18кГц;
- 18 кГц (4) - четвертый канал 18кГц;
- RS-232 (1) - канал RS-232, удаленное устройство использует 1-й канал 18 кГц
- RS-232 (2) - канал RS-232, удаленное устройство использует 2-й канал 18 кГц
- RS-232 (3) - канал RS-232, удаленное устройство использует 3-й канал 18 кГц
- RS-232 (4) - канал RS-232, удаленное устройство использует 4-й канал 18 кГц



**«Количество сообщений»** - отображает количество сообщений, находящихся во внутренней очереди КПЦО, успешно принятых от УТ, но не переданных в компьютер.


**«Количество команд»** - отображает количество команд находящихся во внутренней очереди КПЦО, принятых от компьютера для передачи в УТ, но не переданных.

**«Состояние УТ данной линии»** - отображает состояние УТ следующими символами:

- «§» - УТ отсутствует в конфигурации;
- «p» - УТ присутствует в конфигурации, но неисправно;
- «n» - УТ присутствует в конфигурации и исправно.



**«Режима работы АТС»** - см. 7.1.1



Нажатие клавиши  («3») переводит индикатор в режим просмотра номера версии программы. платы КПЦО, а также даты выпуска программы КПЦО. Возврат из данного режима в режим просмотра информации по текущей АТС происходит автоматически через 3 сек. или по нажатию клавиши  «X».

Нажатие клавиши  «7» переводит индикатор в режим ввода кода пользователя для входа в меню настроек.


### 7.1.3 Индикация режимов работы КПЦО и каналов.

В данном режиме отображается текущий режим работы КПЦО, а также запрограммированные режимы работы каналов связи.

Выбор канала производится нажатием клавиш  , .

Нажатие клавиши  «X» переводит индикатор в режим просмотра номера версии программы, платы КПЦО, а также даты выпуска программы КПЦО. Возврат из данного режима в режим просмотра информации по текущей АТС происходит автоматически через 3 сек. или по нажатию клавиши .



Нажатие клавиши  «7» переводит индикатор в режим ввода кода пользователя для входа в меню настроек.

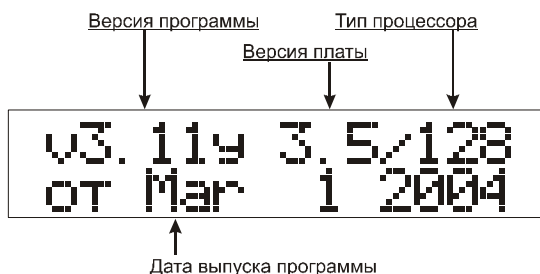
### 7.1.4 Индикация телефона для связи с ООО «Элеста».

Вид индикаторного табло наименования производителя и телефона для связи:



### 7.1.5 Индикация номера версии и даты выпуска программы КПЦО



Вид индикаторного табло с номером версии и даты выпуска программы КПЦО:



Индикация отображает:

- номер версии программного обеспечения КПЦО;
- номер версии платы, может принимать следующие значения: (3.4 , 3.5)
- тип установленного процессора, может принимать значения:
  - 103 - используется процессоры ATmega103 и AT90S4433;
  - 128 - используется процессоры ATmega128 и AT90S4433;
  - 128e - используется процессоры ATmega128 в режиме эмуляции ATmega103 и AT90S4433;
  - 128a - используется процессоры At mega128 и At mega8
- дату выпуска программы КПЦО.

Данную информацию следует использовать при проведении замены программного обеспечения КПЦО.

Нажатие клавиши  («3») производит переход в режим просмотра телефона связи ООО «Элеста», возврат из данного режима в режим просмотра номера версии и даты выпуска программы КПЦО происходит автоматически через 3 сек. или по нажатию клавиши  «X».

## 7.2 Режим ввода кода пользователя для входа в меню настроек

Меню настроек КПЦО позволяет изменять параметры протоколов взаимодействия КПЦО с другими устройствами, программировать режимы работы каналов КПЦО, настраивать параметры системы взаимодействия с пользователем (отображение и звуковые сигналы). Доступ к меню настроек можно получить, введя код пользователя или инженера.

Вид индикаторного табло в режиме ввода кода для входа в меню настроек:







Ввод кода осуществляется последовательным набором 4-х цифр, начальный код «0000», изменение кода производится в соответствующем разделе настроек.

Выход из режима ввода кода происходит по нажатию клавиши «X» или по истечении 10 секунд после последнего нажатия клавиши.

## 7.3 Режим настройки параметров работы КПЦО


Настройка параметров работы КПЦО выполняется путем выбора пункта меню, соответствующего параметру и изменения его до требуемого значения.

Для выбора требуемого пункта меню используются клавиши , , , .





Для перехода к выбранному пункту используется клавиша .




При выборе пункта меню, соответствующего меню следующего уровня, в правой части строки отображаются символы «..»






При выборе пункта меню, соответствующего параметру в правой части строки отображается текущее значение параметра.

Для изменения значения параметра следует перейти к экрану редактирования путем нажатия клавиши . При этом в верхней строке экрана отображается наименование параметра и его текущее значение. В нижней строке экрана отображается новое значение параметра.

Кроме этого, для быстрого перехода к требуемому пункту могут быть использованы цифровые клавиши (0-9). При этом происходит немедленный выбор требуемого пункта. Данная функция используется для быстрой выборки параметра для редактирования.

**Пример:** если в тексте упоминается параметр 5-2-5-2, то для его выбора необходимо, после выхода в меню настройки параметров КПЦО, последовательно нажать клавиши , , ,  («5» «2» «5» «2»). В результате этих действий будет выбран режим изменения параметра «Протоколы/18кГц-УТ/Счетчики/Нет ответа», задающего число неуспешных ответов УТ на запрос состояния по каналу 18кГц, приводящее к формированию сообщения о неисправности УТ.

Выбор нового значения параметра производится нажатием клавиш ,  и нажатием клавиши .

В открывшемся окне ввода подтверждения нового значения параметра требуется выбрать «Д» или «Н» используя клавиши , , ,  и запомнить выбранное значение, нажав клавишу .

Далее приводится полное дерево меню настроек параметров КПЦО.

**Общее дерево меню настройки параметров КПЦО  
(в скобках приведены значения параметров «по умолчанию»):**

**Параметры КПЦО..**

- 1.Интерфейс..** (см.7.3.1)
  - 1.Все звуки (ВКЛЮЧЕНЫ) (см.7.3.1)
  - 2.Возврат (30 секунд) (см.7.3.1)
  - 3.Гашение (30 секунд) (см.7.3.1)
- 2.Крит.параметры..** (см.7.3.2)
  - 1.Режим (КПЦО(ПЦО)) (см.7.3.2)
  - 2.ПУЛЬТ (ПКЗS) (см.7.3.2)
  - 3.RS232 (КОНВ2-М) (см.7.3.2)
  - 4.Номер КПЦО (0) (см.7.3.2)
- 3.Режим АТС..** (см.7.3.3)
  - 1.Реж.АТС1 (18кГц) (см.7.3.3)
  - 2.Реж.АТС2 (18кГц) (см.7.3.3)
  - 3.Реж.АТС3 (18кГц) (см.7.3.3)
  - 4.Реж.АТС4 (18кГц) (см.7.3.3)
- 4.Каналы..** (см.7.3.4)
  - 1.Канал 18кГц..** (см.7.3.4)
    - 1.Общие параметры..** (см.7.3.4)
      - 1.Фронт 0-1 (1 мс ) (см.7.3.4)
      - 2.Фронт 1-0 (1 мс ) (см.7.3.4)
      - 3.Защ.пауза (3 мс ) (см.7.3.4)
      - 4.Защ.от пиков (2 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
    - 2.Ретранслятор..** (см.7.3.4)
      - 1.Зад.ретр.18-1 (8 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
      - 2.Зад.ретр.18-2 (8 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
      - 3.Зад.ретр.18-3 (8 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
      - 4.Зад.ретр.18-4 (8 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
      - 5.Защ.от передачи (8 \* 1/8 мс) (см.7.3.4)
    - 3.Передача бит..** (см.7.3.4)
      - 1.Межбит.пауза (8 мс ) (см.7.3.4)
      - 2.Импульс «0» (10 мс ) (см.7.3.4)
      - 3.Импульс «1» (20 мс ) (см.7.3.4)
    - 4.Прием бит..** (см.7.3.4)
      - 1.Min паузы (2 мс ) (см.7.3.4)
      - 2.Мах паузы (64 мс ) (см.7.3.4)
      - 3.Min имп.«0» (6 мс ) (см.7.3.4)
      - 4.Мах имп.«0» (18 мс ) (см.7.3.4)
      - 5.Мах имп.«1» (28 мс ) (см.7.3.4)
  - 2.Канал ПУЛЬТ..** (см.7.3.4)
    - 1.Скорость (19200 бод) (см.7.3.4)
    - 1.Уровень RTS (ПОВТОР CTS) (см.7.3.4)
  - 3.Канал RS-232..** (см.7.3.4)
    - 1.Скорость (4800 бод) (см.7.3.4)
    - 1.Уровень RTS (ПОВТОР CTS) (см.7.3.4)

5. Протоколы..		(см.7.3.5)
1. КЦО2..		(см.7.3.5)
1. Задержка обмена	(20 * 10 мс)	(см.7.3.5)
2. Счетчик иниц.	(10)	(см.7.3.5)
3. Задержка RTS	(10 мс)	(см.7.3.5)
4. Ожидание CTS	(2 * 100 мс)	(см.7.3.5)
5. Ожидание ответа	(10 * 100 мс)	(см.7.3.5)
6. Неответ ЭВМ	(15 с)	(см.7.3.5)
7. Повтор маски	(10)	(см.7.3.5)
2. ПКЗS..		(см.7.3.5)
1. Упаковка	(ВЫКЛ)	(см.7.3.5)
3. КОНВЕРТОР-2..		(см.7.3.5)
1. Задержка обмена	(2 * 100 мс)	(см.7.3.5)
2. Пауза фазы	(5 * 10 мс)	(см.7.3.5)
3. Ожидание ответа	(50 * 100 мс)	(см.7.3.5)
4. Повтор маски	(4)	(см.7.3.5)
5. УпаковкаS	(ВЫКЛ)	(см.7.3.5)
6. УпаковкаM	(ВЫКЛ)	(см.7.3.5)
7. Счетчики..		(см.7.3.5)
1. Исправность	(5)	(см.7.3.5)
2. Нет ответа	(10)	(см.7.3.5)
3. Ошибка сообщ.	(5)	(см.7.3.5)
4. Ошибка команд	(5)	(см.7.3.5)
4. 18кГц-УТ..		(см.7.3.5)
1. Общие параметры..		(см.7.3.5)
1. Задержка обмена	(1 * 10 мс)	(см.7.3.5)
2. Задержка сообщ.	(10 мс)	(см.7.3.5)
3. Задержка команды	(1 * 10 мс)	(см.7.3.5)
4. Период команд	(6 с)	(см.7.3.5)
2. Начало цикла..		(см.7.3.5)
1. Имп. опроса	(40 мс)	(см.7.3.5)
2. Имп. запроса	(50 мс)	(см.7.3.5)
3. Имп. команды	(60 мс)	(см.7.3.5)
3. Опрос состояния..		(см.7.3.5)
1. Интервал ответа	(48 мс)	(см.7.3.5)
4. Min деж. режим	(7 мс)	(см.7.3.5)
5. Min информ.	(17 мс)	(см.7.3.5)
6. Min тревоги	(27 мс)	(см.7.3.5)
7. Мах тревоги	(36 мс)	(см.7.3.5)
4. Счетчики..		(см.7.3.5)
1. Неисправность	(5)	(см.7.5.4)
2. Нет ответа	(10)	(см.7.5.4)
3. Ошибка сообщений	(5)	(см.7.5.4)
4. Ошибок команд	(5)	(см.7.5.4)
5. Прием сообщений..		(см.7.3.5)
1. Ожид. ответа	(9 * 10 мс)	(см.7.3.5)
2. Min отсутствия	(76 мс)	(см.7.3.5)
3. Мах отсутствия	(99 мс)	(см.7.3.5)
4. Пауза квитанции	(8 мс)	(см.7.3.5)
5. Защитная пауза	(15 * 100 мс)	(см.7.3.5)
6. Квитанция	(80 мс )	(см.7.3.5)
6. Передача команд..		(см.7.3.5)
1. Ожид. ответа	(9 * 10 мс)	(см.7.3.5)
2. Min ош. команды	(26 мс)	(см.7.3.5)
2. Мах ош. команды	(38 мс)	(см.7.3.5)
2. Min переполнения	(64 мс)	(см.7.3.5)
2. Min успешно	(78 мс)	(см.7.3.5)
3. Мах успешно	(88 мс)	(см.7.3.5)

5.ПКЗМ-ТЕСТ..		(см.7.3.5)
1.ПЕРЕДАЧА..		(см.7.3.5)
1.Задержка обмена	(1 * 10 мс)	(см.7.3.5)
2.Ожид.ответа	(30 * 100 мс)	(см.7.3.5)
3.RS232-SP	(19200 бод)	(см.7.3.5)
4.УпаковкаM	(ВЫКЛ)	(см.7.3.5)
2.ПРИЕМ..		(см.7.3.5)
1.ПУЛЬТ-SP	(19200 бод)	(см.7.3.5)
2.УпаковкаS	(ВЫКЛ)	(см.7.3.5)
6.Код инженера...		(см.7.3.6)
7.Код пользов...		(см.7.3.6)
8.По умолчанию..		(см.7.3.7)
9.Тест клавиш		(см.7.3.7)

### 7.3.1 «Интерфейс». Настройка параметров интерфейса.

Раздел задает набор параметров, определяющих внешний вид индикатора КПЦО и наличие/отсутствие звуков при работе

1-1.Все звуки	разрешает или запрещает звуки, издаваемые устройством
1-2.Возврат	определяет время автоматического возврата в экран текущего режима работы всех АТС (см.раздел 7.1.1) из экрана режима работы конкретной АТС (см.раздел 7.1.2)
1-3.Гашение	определяет время автоматического гашения подсветки индикатора, при установке в 0 гашение отключается.

### 7.3.2 «Крит. параметры». Настройка критический параметров работы КПЦО.

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

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

2-1.Режим	определяет режим работы КПЦО. Может принимать следующие значения:
кпцо(пцо)	- вышестоящим устройством для КПЦО является АРМ ДПУ. КПЦО устанавливается на пульте охраны или связывается с АРМ ДПУ по цифровому каналу.
кпцо(АТС)	- вышестоящим устройством для КПЦО является другое КПЦО. КПЦО устанавливается на АТС, осуществляя связь с вышестоящим устройством по цифровому каналу связи.
кпцо(лок) <sup>(1)</sup>	- вышестоящим устройством для КПЦО является УТ или другое устройство приемного комплекта. КПЦО устанавливается на охраняемом объекте в виде промежуточного контрольного пульта.
ТЕСТЕР	- КПЦО используется в качестве тестера приема/передачи каналов «ПУЛЬТ» и «RS-232».

<sup>(1)</sup> на данный момент не реализовано.

## 2-2 . ПУЛЬТ

задает режим функционирования канала ПУЛЬТ.

Может принимать следующие значения:

- кпцо2** - связь с вышестоящим устройством (АРМ ДПУ) происходит с использованием протокола КПЦО2. Данный протокол поддерживается как DOS, так и Windows-версией АРМ ДПУ. Протокол реализован во всех версиях КПЦО. Протокол не допускает организацию работы удаленного КПЦО в связи с нестандартным использованием линий RTS и CTS интерфейса RS232. Данный протокол **не рекомендуется** для использования с Windows версиями АРМ ДПУ.
- кОНВ2-S** - связь с вышестоящим устройством (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 режим работы КПЦО (см.2-1) должен быть установлен как «КПЦО(АТС)».**
- пк3-S** - связь с вышестоящим устройством (АРМ ДПУ или КПЦО) . Данный протокол поддерживается только Windows-версией АРМ ДПУ. Данный протокол позволяет организовать функционирование удаленного КПЦО с использованием цифрового канала связи. Протокол предусматривает различные скорости передачи данных, задаваемые в разделе настроек параметров канала ПУЛЬТ (см.4-2-1)

## 2-3 .RS-232

задает режим функционирования канала RS-232.

Может принимать следующие значения:

- кОНВ2-M** - связь с КПЦО, установленным на АТС, и работающем в протоколе КОНВ2-S на канале ПУЛЬТ. АТС для которых указан режим работы по каналу RS232 опрашиваются с использованием данного протокола. Непосредственный опрос УТ по линии 18кГц осуществляет удаленное КПЦО.
- пк3-РЕТР-** канал используется для ретрансляции запросов, принятых по каналу ПУЛЬТ (при условии, что тот работает в режиме ПК3-S), если номер КПЦО в запросе не совпадает с номером текущего КПЦО (см.2-4).

## 2-4 .Номер КПЦО

задает номер КПЦО используемый для связи с АРМ ДПУ в режиме протокола ПК3-S. Если номер КПЦО, содержащийся в запросе не совпадает с заданным, то выполняется ретрансляция запроса на канал RS232 (при условии, что для него установлен режим ПК3-РЕТР).

### 7.3.3 «Режимы АТС». Настройка канала связи для каждой АТС.

<b><u>3.Режим АТС..</u></b>	данный раздел позволяет указать канал, используемый для взаимодействия с каждой АТС. Каждый параметр раздела может принимать следующие значения: 18кГц – для связи с АТС используется канал 18кГц; RS232 – для связи с УТ используется канал RS232, протокол по которому осуществляется связь определяется настройкой режима работы канала RS232 (см.2-3).
3-1.Реж.АТС1	канал связи при взаимодействии с УТ на АТС-1
3-2.Реж.АТС2	канал связи при взаимодействии с УТ на АТС-2
3-3.Реж.АТС3	канал связи при взаимодействии с УТ на АТС-3
3-4.Реж.АТС4	канал связи при взаимодействии с УТ на АТС-4

### 7.3.4 «Каналы». Настройка параметров работы каналов КПЦО.

Раздел позволяет настроить параметры каждого из каналов КПЦО.

<b><u>4-1.Канал 18кГц..</u></b>	раздел задает набор параметров, определяющих прием и передачу сигналов по каналам 18кГц.
<b>4-1-1.Общие параметры</b>	группа общих параметров приема и передачи сигналов по каналам 18 кГц.
4-1-1-1.Фронт 0-1	параметр определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 0 к уровню 1.
4-1-1-2.Фронт 1-0	параметр определяет длительность определения перехода сигнала из уровня 1 к уровню 0.
4-1-1-3.Защ.пауза	параметр определяет длительность защитной паузы в конце сеанса передачи.
4-1-1-4.Защ.от пиков	параметр определяет задержку отключения огибающей после отключения несущей частоты, предназначенную для защиты от пиков в конце импульсов.
<b>4-1-2.Ретранслятор</b>	группа определяющая параметры ретрансляции сигналов 18кГц между линиями КПЦО при его использовании в режиме тестера (см.2-1)
4-1-2-1.З.ретр.18-1	задержка ретрансляции сигнала с 1-го канала 18кГц. Задержка используется для выравнивания несимметричности функционирования приемо-передатчиков относительно фронта и спада импульсов 18 кГц. Задается в 1/8 мс.
4-1-2-2.З.ретр.18-2	задержка ретрансляции сигнала с 2-го канала 18кГц.
4-1-2-3.З.ретр.18-3	задержка ретрансляции сигнала с 3-го канала 18кГц.
4-1-2-4.З.ретр.18-4	задержка ретрансляции сигнала с 4-го канала 18кГц.
4-1-2-5.Защ.от пер.	величина задержки анализа состояния линии после прекращения передачи. Данный параметр определяет величину защитной паузы от приема остатка собственного передаваемого сигнала при ретрансляции.



- 4-1-3.Передача бит** группа общих параметров определяющих передачу бит по каналам 18кГц.
- 4-1-3-1.Межбит.пауза** длительность паузы при передаче последовательности бит.
- 4-1-3-2.Импульс «0»** параметр определяет длительность импульса нуля при передаче нескольких бит.
- 4-1-3-3.Импульс «1»** параметр определяет длительность импульса единицы при передаче нескольких бит.

- 4-1-4.Прием бит** группа общих параметров определяющих прием бит по каналам 18кГц.
- 4-1-4-1.Min паузы** параметр определяет минимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких бит.
- 4-1-4-2.Мах паузы** параметр определяет максимальную длительность межбитовой паузы при приеме нескольких бит.
- 4-1-4-3.Min имп.«0»** параметр определяет минимальную длительность импульса нуля при приеме.
- 4-1-4-4.Мах имп.«0»** параметр определяет максимальную длительность импульса нуля при приеме.
- 4-1-4-5.Мах имп.«1»** параметр определяет максимальную длительность импульса единицы при приеме.

**4-2.Канал ПУЛЬТ..** раздел задает набор параметров, определяющих работу канала «ПУЛЬТ».

- 4-2-1.Скорость** параметр задает скорость работы канала. Установленная скорость учитывается только если канал работает с использованием протокола ПКЗ.  
 Параметр может принимать следующие значения:  
 1200 - канал работает на скорости 1200 бод  
 2400 - канал работает на скорости 2400 бод  
 4800 - канал работает на скорости 4800 бод  
 9600 - канал работает на скорости 9600 бод  
 14400 - канал работает на скорости 14400 бод  
 19200 - канал работает на скорости 19200 бод

- 4-2-2.Уров.RTS** параметр задает режим использования линии RTS интерфейса RS232 канала «ПУЛЬТ» (кроме протокола КПЦО2).  
 Параметр 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

4-3.Канал RS-232.. раздел задает набор параметров, определяющих работу канала RS-232.

- 4-3-1.Скорость** параметр задает скорость работы канала. Установленная скорость учитывается только если канал работает с использованием протокола ПКЗ.  
Параметр может принимать следующие значения:  
1200 - канал работает на скорости 1200 бод  
2400 - канал работает на скорости 2400 бод  
4800 - канал работает на скорости 4800 бод  
9600 - канал работает на скорости 9600 бод  
14400 - канал работает на скорости 14400 бод  
19200 - канал работает на скорости 19200 бод
- 4-3-2.Уров. RTS** параметр задает режим использования линии RTS интерфейса RS232 канала «RS-232».  
Параметр 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

### 7.3.5 «Протоколы». Настройка параметров работы протоколов.

Раздел позволяет настроить параметры функционирования протоколов связи, используемых КПЦО.

- 5-1.КПЦО2.. раздел задает набор параметров, определяющих работу по протоколу КПЦО2
- 5-1-1.Зад.обмена** параметр определяет величину задержки между циклами обмена КПЦО и компьютера. Параметр определяет загрузку компьютера и может быть увеличен для медленных машин
- 5-1-2.Счетч.иниц.** параметр задает число неуспешных попыток передачи пакета до выполнения переинициализации канала.
- 5-1-3.Зад. RTS** параметр задает задержку смены состояния линии RTS после наступления окончания этапа связи.
- 5-1-4.Ожид. CTS** параметр определяет время ожидания изменения линии CTS при выполнении цикла связи с компьютером.
- 5-1-5.Ожид. ответа** параметр определяет время ожидания ответа на переданный пакет при выполнении цикла связи с компьютером.
- 5-1-6.Неотв. ЭВМ** параметр определяет интервал времени по истечении которого, в случае отсутствия связи с компьютером, формируется звуковой сигнал отсутствия связи.
- 5-1-7.Повт.маски** параметр определяет число повторов маски присутствующих УТ на линии (и номера физической линии АТС) после которого переданная величина принимается для использования.
- 5-2.ПКЗS.. раздел задает набор параметров, определяющих работу по протоколу ПКЗS (взаимодействие с вышестоящим устройством)
- 5-2-1.Упаковка** параметр разрешает выполнять дополнительную упаковку передаваемых пакетов. Данная настройка требуется при наличии в канале связи задержки переменной длительности. Требуется, чтобы упаковка поддерживалась обоими соединяемыми устройствами. В дальнейшем планируется сделать данный режим работы основным.

- 5-3.КОНВЕРТОР-2..** раздел задает набор параметров, определяющих работу по протоколу КОНВЕРТОР-2
- 5-3-1.Зад.обмена** параметр определяет величину задержки между циклами опроса различных АТС, опрашиваемых по протоколу КОНВЕРТОР-2
- 5-3-2.Пауза фазы** параметр определяет величину паузы между фазами сеанса обмена с одной АТС (между опросом состояния и приемом сообщения, и между приемом сообщения и передачей команды)
- 5-3-3.Ожид.ответа** параметр определяет время ожидания ответа на переданный пакет.
- 5-3-4.Повт.маски** параметр определяет число повторов маски присутствующих УТ на линии (и номера физической линии АТС) после которого переданная величина принимается для использования.
- 5-3-5.Счетчики..** раздел задает предельные значения счетчиков некоторых событий, приводящих к формированию сообщений о неисправности, сбое или дежурном режиме УТ при работе по протоколу КОНВЕРТОР-2.
- 5-3-5-1.Исправность** предельное значение счетчика успешных ответов на опрос состояния УТ, приводящее к переводу УТ в исправное состояние с формированием сообщения дежурного режима.
- 5-3-5-2.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
- 5-3-5-3.Ошибка сообщ** предельное значение счетчика неуспешных попыток приема сообщения от УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.
- 5-3-5-4.Ошибка ком.** предельное значение счетчика неуспешных попыток передачи команды на УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.
- 5-4.18кГц-УТ..** раздел задает набор параметров, определяющих работу по протоколу 18кГц-УТ при связи с УТ по линиям каналов 18кГц
- 5-4-1.Общие..** раздел задает общие параметры протокола
- 5-4-1-1.Зад.обмена** параметр задает значения задержек выполнения запроса сообщения по окончании выполнения этапа опроса состояния УТ.
- 5-4-1-2.Зад.сообщ.** параметр задает значение задержки выполнения запроса сообщения по окончании выполнения этапа опроса состояния УТ.
- 5-4-1-3.Зад.команды** параметр задает значения задержки выполнения передачи команды по окончании выполнения этапа приема сообщения.
- 5-4-1-4.Период ком.** параметр задает минимальный интервал времени по истечении которого возможна передача очередной команды на УТ после окончания передачи предыдущей. Параметр позволяет ограничить протокол 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.

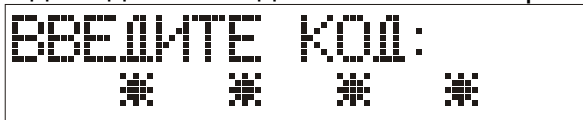
- 5-4-2. Начало цикла..** раздел задает параметры начала цикла обмена с УТ.
- 5-4-2-1. Имп. опрос** параметр определяет длительность импульса опроса состояния УТ.
- 5-4-2-2. Имп. запроса** параметр определяет длительность импульса запроса сообщения от УТ.
- 5-4-2-3. Имп. команды** параметр определяет длительность импульса начала передачи команды на УТ.
- 5-4-3. Опрос сост.** раздел задает набор параметров, определяющих выполнение этапа опроса состояния УТ
- 5-4-3-1. Интерв. отв.** параметр определяет длительность импульса опроса состояния УТ.
- 5-4-3-2. Min деж. р.** параметр определяет минимально-допустимую длительность импульса дежурного режима УТ в ответ на опрос состояния.
- 5-4-3-3. Min информ.** параметр определяет минимально-допустимую длительность импульса наличия происшествия на УТ в ответ на опрос состояния.
- 5-4-3-4. Min тревога** параметр определяет минимально-допустимую длительность импульса наличия тревоги на УТ в ответ на опрос состояния.
- 5-4-3-5. Max тревога** параметр определяет максимально-допустимую длительность импульса наличия тревоги на УТ в ответ на опрос состояния.
- 5-4-4. Счетчики..** раздел задает предельные значения счетчиков некоторых событий, приводящих к формированию сообщений о неисправности, сбое или дежурном режиме УТ при работе по протоколу «18кГц-УТ».
- 5-4-4-1. Исправность** предельное значение счетчика успешных ответов на опрос состояния УТ, приводящее к переводу УТ в исправное состояние с формированием сообщения дежурного режима.
- 5-4-4-2. 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
- 5-4-4-3. Ошибка сообщ** предельное значение счетчика неуспешных попыток приема сообщения от УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.
- 5-4-4-4. Ошибка ком.** предельное значение счетчика неуспешных попыток передачи команды на УТ, приводящее к формированию сообщения сбоя по УТ.

- 5-4-5. Прием сообщ..** раздел задает набор параметров, определяющих выполнение этапа приема сообщения от УТ
- 5-4-5-1. **Ожид ответа** параметр определяет интервал времени, в течение которого ожидается ответ на запрос сообщения.
- 5-4-5-2. **Min отсутств** параметр определяет минимальную длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.
- 5-4-5-3. **Мах отсутств** параметр определяет максимальную длительность импульса отсутствия сообщения на УТ.
- 5-4-5-4. **Пауза квит.** параметр определяет паузу перед формированием квитанции приема сообщения.
- 5-4-5-5. **Защит. пауза** параметр определяет 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.
- 5-4-5-6. **Квитанция** параметр определяет длительность импульса квитанции, подтверждающей успешный прием сообщения.
- 5-4-6. Передача ком..** раздел задает набор параметров, определяющих выполнение этапа передачи команд на УТ.
- 5-4-6-1. **Ожид ответа** параметр определяет интервал времени, в течение которого ожидается ответ на переданную команду.
- 5-4-6-2. **Min ош. ком.** параметр определяет минимальную длительность импульса определения команды как неизвестной для УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- 5-4-6-3. **Мах ош. ком.** параметр определяет максимальную длительность импульса определения команды как неизвестной для УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- 5-4-6-4. **Min переп.** параметр определяет минимальную длительность импульса переполнения буфера УТ, в связи с чем, команда не может быть обработана.
- 5-4-6-5. **Min успешно** параметр определяет минимальную длительность импульса успешного приема команды УТ на обработку.
- 5-4-6-6. **Мах успешно** параметр определяет максимальную длительность импульса успешного приема команды УТ на обработку.
- 5-5. ПКЗ-ТЕСТ...** раздел задает набор параметров, определяющих работу по тестовому протоколу ПКЗ-ТЕСТ, при работе КПЦо в режиме ТЕСТЕР (см.2-1).
- 5-5-1. ПЕРЕДАЧА..** раздел задает параметры протокола при передаче тестовых пакетов.
- 5-5-1-1. **Зад. обмена** параметр задает величину задержек между передачами тестовых запросов.
- 5-5-1-2. **Ожид. ответа** параметр задает время ожидания ответа на тестовый пакет.
- 5-5-1-3. **RS232-SP** параметр задает скорость работы канала RS-232 при передаче тестовых пакетов в протоколе ПКЗ-ТЕСТ.
- 5-5-1-4. **УпаковкаM** параметр разрешает выполнять дополнительную упаковку передаваемых пакетов. Данная настройка требуется при наличии в канале связи задержки переменной длительности. Требуется, чтобы упаковка поддерживалась обоими соединяемыми устройствами.

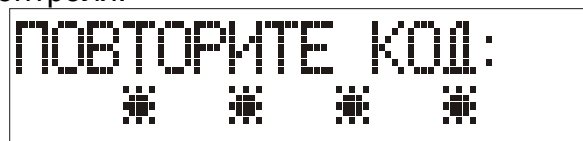
- 5-5-2.ПРИЕМ.....** раздел задает параметры протокола при приеме тестовых пакетов.
- 5-5-2-1.ПУЛЬТ-SP** параметр задает скорость работы канала RS-232 при передаче тестовых пакетов в протоколе ПКЗ-ТЕСТ.
- 5-5-2-2.УпаковкаS** параметр разрешает выполнять дополнительную упаковку принимаемых пакетов. Данная настройка требуется при наличии в канале связи задержки переменной длительности. Требуется, чтобы упаковка поддерживалась обоими соединяемыми устройствами.

### 7.3.6 «Код инженера». «Код пользователя». Настройка кодов доступа.

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



Повторить код для контроля:



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


### 7.3.7 «По умолчанию». Сброс настроек в значения, заданные по умолчанию.

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

### 7.3.8 «Тест клавиш». Тест функционирования клавиатуры.




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



Выход из режима теста клавиш производится после 10-и последовательных нажатий клавиши .

## 7.4 Специальные комбинации клавиш.

Кроме описанных выше режимов работы индикатора и управления переходов между ними имеются клавиши, нажатие которых в процессе выключения приводят к блокировке сохранения отдельных параметров:

-  («0») - блокировка процесса сохранения очередей сообщений и команд, а также состояния УТ и конфигураций АТС.
-  («1») - блокировка процесса сохранения только очередей сообщений и команд.
-  («2») - блокировка процесса сохранения только очереди команд.

## 7.5 Типовые схемы включения КПЦО и необходимые настройки.

Предусмотрено функционирование КПЦО в четырех основных режимах работы:

- КПЦО(ПЦО) - КПЦО управляется непосредственно с АРМ ДПУ
- КПЦО(АТС) - КПЦО функционирует в удаленном режиме (на АТС), управляется вышестоящим КПЦО с использованием специального протокола.
- КПЦО(ЛОК)<sup>(1)</sup> - КПЦО используется как промежуточный контрольный терминал, установленный непосредственно на охраняемом объекте (пост охраны, консьерж).
- ТЕСТЕР - специальный режим, используемый для тестирования работоспособности каналов «ПУЛЬТ» и «RS-232», а также линий связи. При работе в данном режиме КПЦО **не контролирует УТ, и не взаимодействует с программой АРМ ДПУ** КПЦО

В зависимости от выбранного режима функционирования следует правильным образом настроить комбинацию используемых протоколов.

Ниже приводятся настройки функционирования КПЦО для типовых вариантов включения.

### 7.5.1 КПЦО(ПЦО).

При использовании данного режима параметр «**РЕЖИМ**» (2-1) должен быть установлен в состояние **КПЦО(ПЦО)**.

В данном режиме КПЦО использует в качестве вышестоящего устройства компьютер, с установленной программой АРМ ДПУ. В качестве рабочего канала используется канал «ПУЛЬТ». В зависимости от версии программного обеспечения может использоваться один из двух протоколов:

- КПЦО2 - используется для связи как с DOS, так и с Windows-версиями АРМ ДПУ. Поддерживается всеми версиями КПЦО. Протокол использует пять линий интерфейса RS232 и не допускает удаленного управления КПЦО с использованием цифровых каналов связи. Максимальное удаление КПЦО от АРМ ДПУ не может превышать 15 метров (см рис.7.5.1)
- ПКЗ-S - используется для связи только с Windows-версиями АРМ ДПУ. Поддерживается КПЦО начиная с версии 3.11. Протокол использует 3 линии интерфейса RS232 и допускает удаленное управление КПЦО с использованием цифровых каналов связи (см рис.7.5.2)

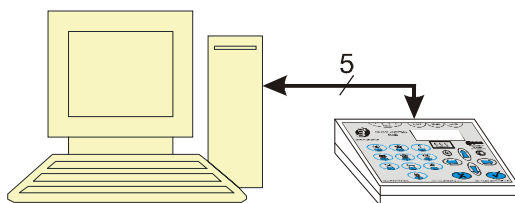
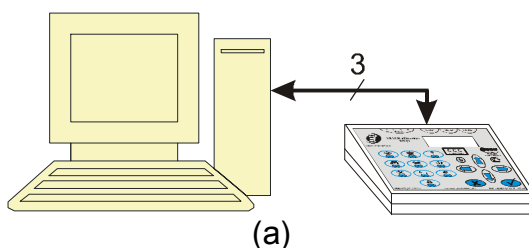


Рис.7.5.1. Работа КПЦО по протоколу КПЦО2



<sup>(1)</sup> на данный момент не реализовано.

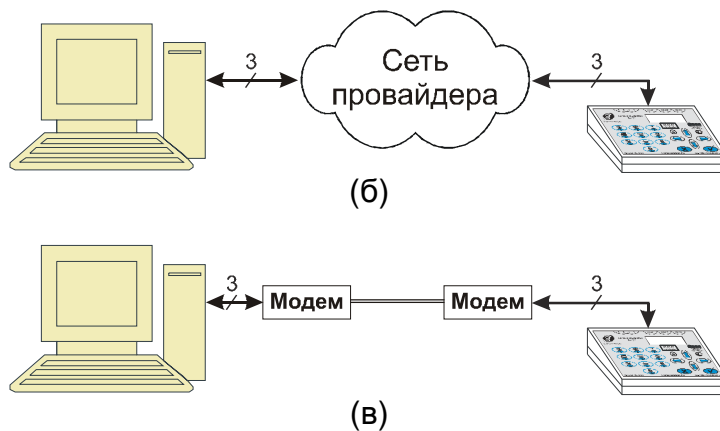


Рис.7.5.2 Работа КПЦО по протоколу ПК3-S:

(а)-локальный вариант, (б)-цифровой канал связи, (в)- связь через модемы.

Настройка режима работы канала «ПУЛЬТ» производится заданием параметра **2-2**. Для протокола ПК3-S возможно задание скорости используемого канала (параметр **4-2-1**), а также режима функционирования линии RTS (параметр **4-2-2**), настройка которого может быть критична для отдельных типов коммуникационного оборудования.

В данном режиме работы, КПЦО осуществляет контроль состояния УТ на АТС используя четыре канала «18кГц», а также каналы «RS-232» и «RS-485».



### 7.5.2 КПЦО(АТС).

При использовании данного режима параметр «РЕЖИМ» (2-1) должен быть установлен в состояние **КПЦО(АТС)**.

В данном режиме КПЦО использует в качестве вышестоящего устройства другое КПЦО по специализированному протоколу. В качестве рабочего канала используется канал «ПУЛЬТ». Может использоваться один из двух протоколов:

**КОНВ2** - поддерживается КПЦО версии 3.10 и старше. Протокол использует 3 линии интерфейса RS232 и допускает удаленное управление КПЦО с использованием цифровых каналов связи (см.рис.7.5.3). КПЦО использующий данный протокол не выделяется отдельным устройством в конфигурации приемного комплекта, и не может быть индивидуально сконфигурирован с пульта.

**ПКЗ-S** - поддерживается КПЦО версии 3.11x и старше. Протокол использует 3 линии интерфейса RS232 и допускает удаленное управление КПЦО с использованием цифровых каналов связи (см. рис.7.5.3). КПЦО использующий данный протокол отвечает за указанные АТС, и может быть индивидуально сконфигурирован с пульта.

Оба протокола допускают удаленное управление КПЦО с использованием цифровых каналов связи (см.рис 7.5.3). На вышестоящем КПЦО используется канал «RS-232» в режиме КОНВ2-М или ПКЗ-М-АТС (будет реализован начиная с версии 3.11.x). Сам вышестоящий КПЦО может взаимодействовать с АРМ ДПУ как по протоколу КПЦО2, так и по протоколу ПКЗ-S.

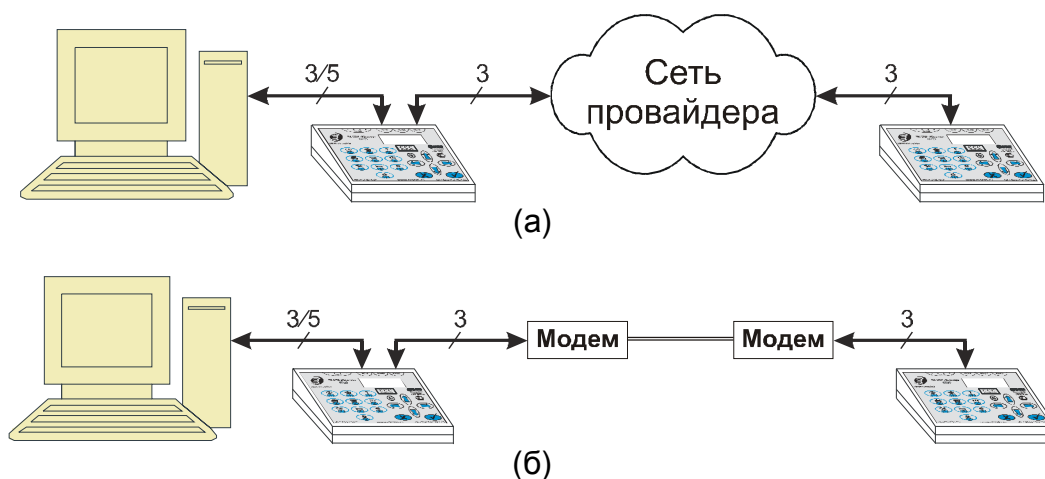


Рис.7.5.3. Рис.7.5.2 Работа КПЦО в режиме КПЦО(АТС)  
(а)-цифровой канал связи, (б)- связь через модемы.

## 7.6 Рекомендации по настройке КПЦО.

В данном разделе описываются рекомендуемые настройки при работе КПЦО в различных режимах режимов.

### 7.6.1 Поддержка УТ типа «Юпитер»

Для обеспечения устойчивой работы КПЦО с УТ, выпущенными до 2002 года включительно, работающих в протоколе «Юпитер», рекомендуется выполнить следующие настройки: установить параметр 5-4-1-4 в значение не менее 6 секунд. Если указанных УТ в конфигурации не имеется, то данный параметр можно установить в значение 1 секунда.

### 7.6.2 Поддержка работы с УТ через конвертеры версии 1.

Для обеспечения устойчивой работы КПЦО с УТ, работающими через конвертеры версии 1, рекомендуется выполнить следующие настройки:

- установить задержку опроса АТС (параметр 5-4-1-1) в значение не менее 200 мс. Данная задержка требуется для снижения интенсивности обращений к конвертору со стороны КПЦО.
- установить задержку начала запроса сообщения (параметр 5-4-1-2) в значение не менее 60мс. Данная задержка требуется для обеспечения нормальной реакции конвертора на запрос после опроса состояния УТ.
- установить максимальные длительности ответа УТ на запрос сообщения (параметр 5-3-5-1) и переданную команду (параметр 5-4-6-1) в значение не менее 300мс (при использовании цепочки мультиплексоров в цифровой цепи связи конверторов данная величина может быть увеличена до 990 мс);

### 7.6.3 Настройка КПЦО для работы по цифровым линиям связи.

При необходимости использовать для связи между устройствами приемного комплекта цифровых линий связи (при отсутствии физических «медных» линий, плохом качестве имеющихся линий, большом расстоянии) следует использовать канал «RS-232» КПЦО.

Программирование системы разберем на примере:

имеется пульт централизованного наблюдения (ПЦН), соединенный с тремя АТС. На АТС-1 расположены до 16-и УТ. На АТС-2 расположены до 16-и УТ и на АТС-3 расположены до 32-х УТ. АТС-1 и АТС-2 связаны с ПЦН прямыми проводами. АТС-2 связана с АТС-3 цифровым каналом, связи предоставляемым телефонной компанией. Требуется обеспечить подключение всех УТ к ПЦН (см.рис. 7.6.1).

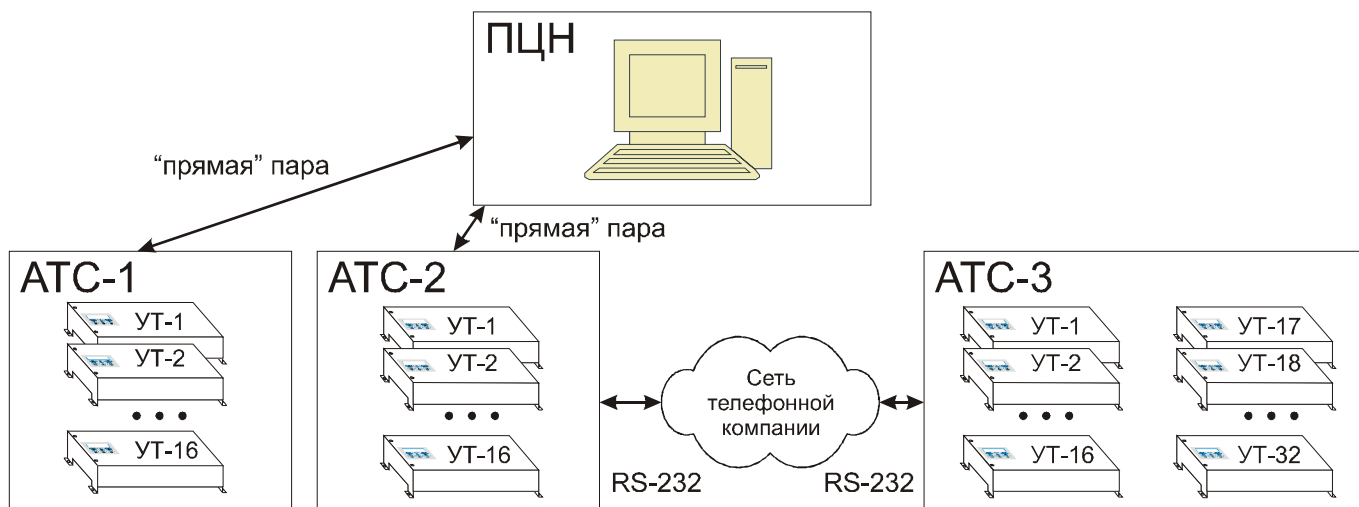


Рис.7.6.1 Распределение УТ по АТС

Для подключения данной конфигурации УТ требуется использовать 3 КПЦО:

- КПЦО-1 - устанавливается на ПЦН.

Конфигурируется:

- режим работы - КПЦО(ПЦО) (параметр 2-1);
- канал «ПУЛЬТ» устанавливается в режим «ПКЗ-S» для Windows-версии АРМ ДПУ и «КПЦО2» для DOS-версии (параметр 2-2);
- канал «RS-232» в режиме КОНВ2-М (параметр 2-3);
- режим АТС1 устанавливается как 18кГц (параметр 3-1).
- режимы АТС2,3 и 4 устанавливаются как RS-232(параметры 3-2,3-3,3-4).

- КПЦО-2 - устанавливается на АТС-2.

Конфигурируется:

- режим работы - КПЦО(АТС) (параметр 2-1);
- канал «ПУЛЬТ» устанавливается в режим «КОНВ2-S» (параметр 2-2);
- канал «RS-232» в режиме КОНВ2-М (параметр 2-3);
- режим АТС2 устанавливается как 18кГц (параметр 3-2).
- режимы АТС3 и 4 устанавливаются как RS-232(параметры 3-3, 3-4).

- КПЦО-3 - устанавливается на АТС-3.

Конфигурируется:

- режим работы - КПЦО(АТС) (параметр 2-1);
- канал «ПУЛЬТ» устанавливается в режим «КОНВ2-S» (параметр 2-2);
- режимы АТС3 и 4 устанавливаются как 18кГц (параметры 3-3, 3-4).

УТ на АТС-1 передают информацию с использованием физической линии по каналу «18кГц-1». УТ на АТС-2 обслуживаются КПЦО-2 с передачей информации по цифровому каналу на ПЦН. УТ на АТС-3 обслуживаются КПЦО-3 с передачей информации по цифровому каналу на КПЦО-2, и далее на ПЦН.

Для организации цифрового канала между ПЦН и АТС-2 используются модемы «ZyXel-U1496» или «ZyXel-U336E Plus», запрограммированные на работу по выделенной линии с образованием канала связи на скорости 4800 бод.

В результате структура системы приобретает следующий вид (см. рис.7.6.2)

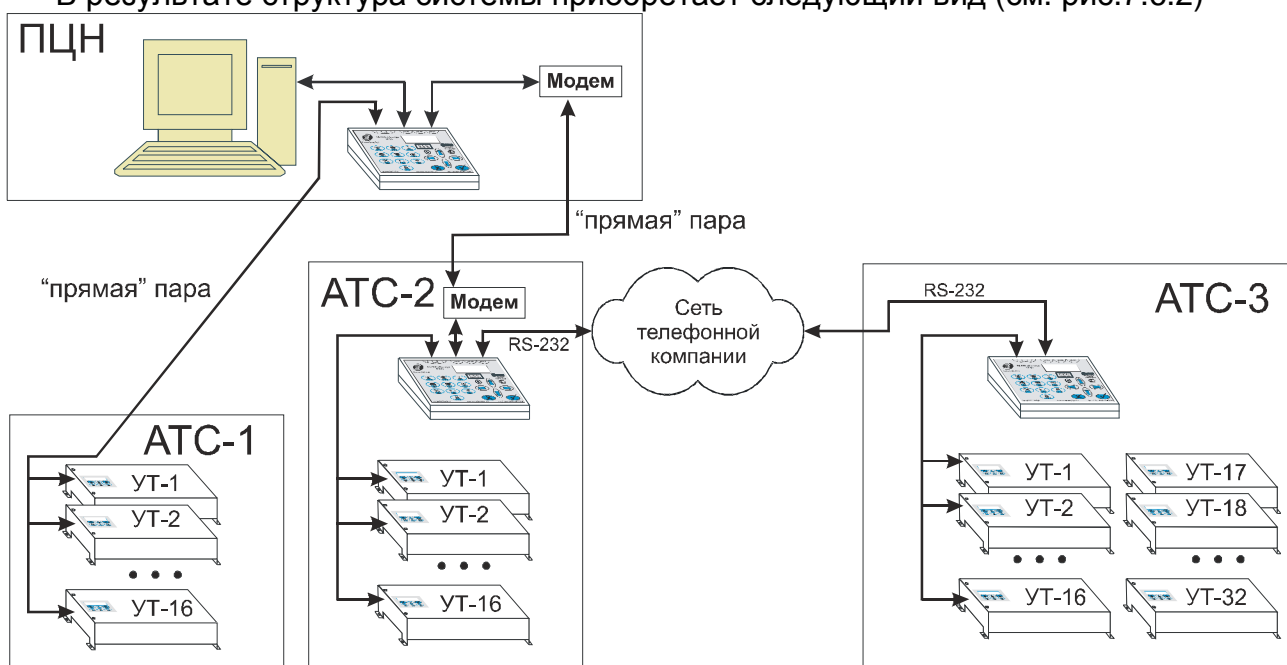
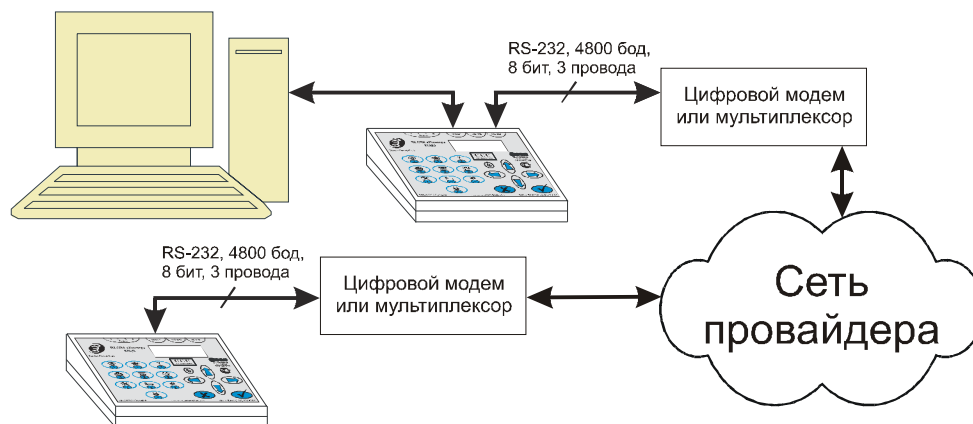


Рис.7.6.2 Распределение УТ и КПЦО по АТС

## 7.6.4 Варианты организации цифровых каналов связи.

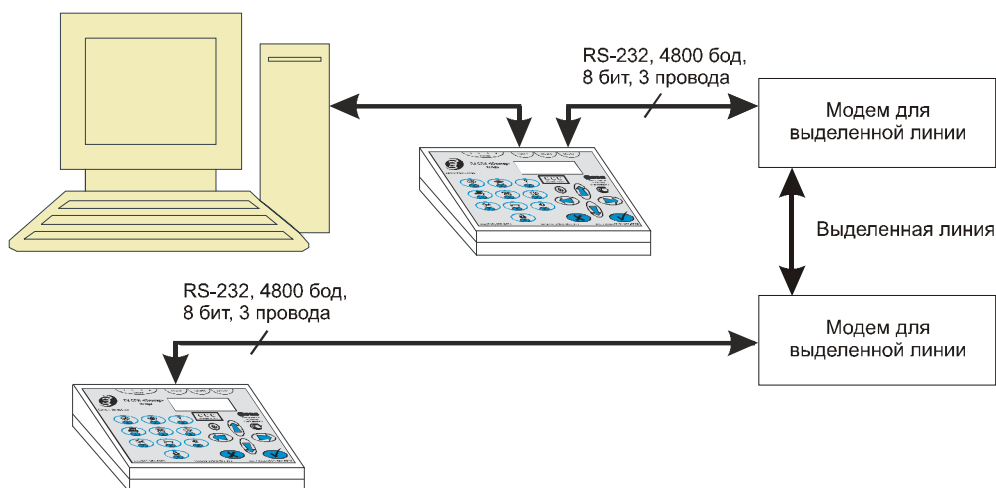
Для организации цифровых каналов связи может быть использована различная аппаратура. В данном разделе перечислены лишь некоторые варианты. В общем случае для функционирования описанных выше вариантов взаимодействия КПЦО по цифровой линии необходимо образование канала связи на скорости 4800 бод, с передачей 8-и битных слов.

### 1) Организация связи с использованием оптоволоконных линий связи.



В данном варианте канал связи присутствует в конечной точке в виде цифрового модема и/или мультиплексора, предоставляющего пользователю точку подключения по протоколу RS-232 на скорости 4800 бод. Дальнейшая передача сигнала производится по внутренней сети провайдера. Тип модемов/мультиплексоров зависит, в данном случае, от провайдера, предоставляющего канал связи.

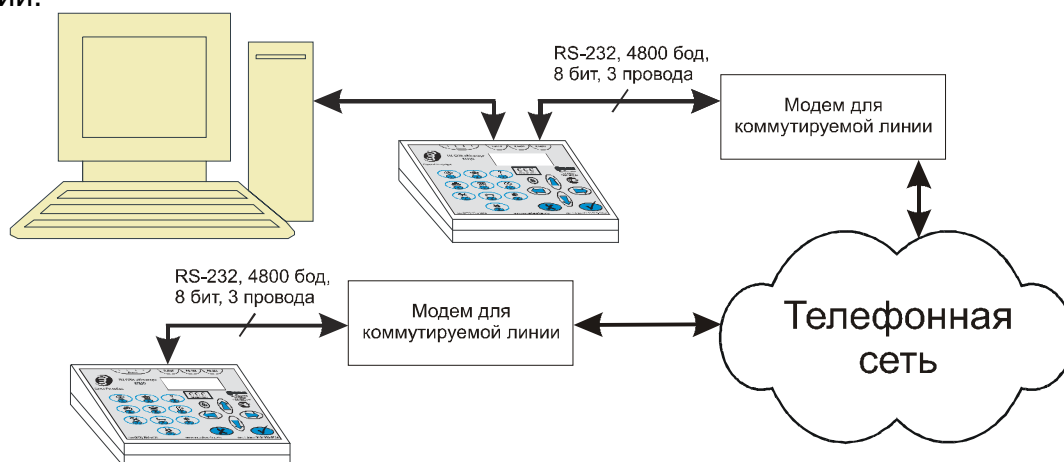
### 2) Организация связи с использованием модемов для работы на физической линии.



В данном варианте канал связи образуется модемами, работающими на выделенной («физической») линии. При этом данная схема не исключает использования мультиплексоров, установленных между КПЦО и модемом, что позволяет организовывать более одного канала передачи данных.

Для работы на выделенной линии могут быть использованы следующие модели модемов: ZelaX, Nokia, ZyXEL. При этом следует отметить, что модем ZyXEL 336S имеет встроенные средства для перехода на запасную, коммутируемую, линию при нарушении основной.

3) Организация связи с использованием модемов для работы на коммутируемой линии.



В данном варианте канал связи образуется модемами, работающими на коммутируемой линии. При этом данная схема не исключает использования мультиплексоров, установленных между КПКО и модемом, что позволяет организовывать более одного канала передачи данных. Модемы должны иметь встроенные средства запоминания номера телефона и средства для автоматического (без внешней команды) дозвона при включении.

## 7.7 Рекомендации по замене программного обеспечения КПЦО.

Для замены программного обеспечения КПЦО необходимо произвести программирование двух процессоров, входящих в его состав.

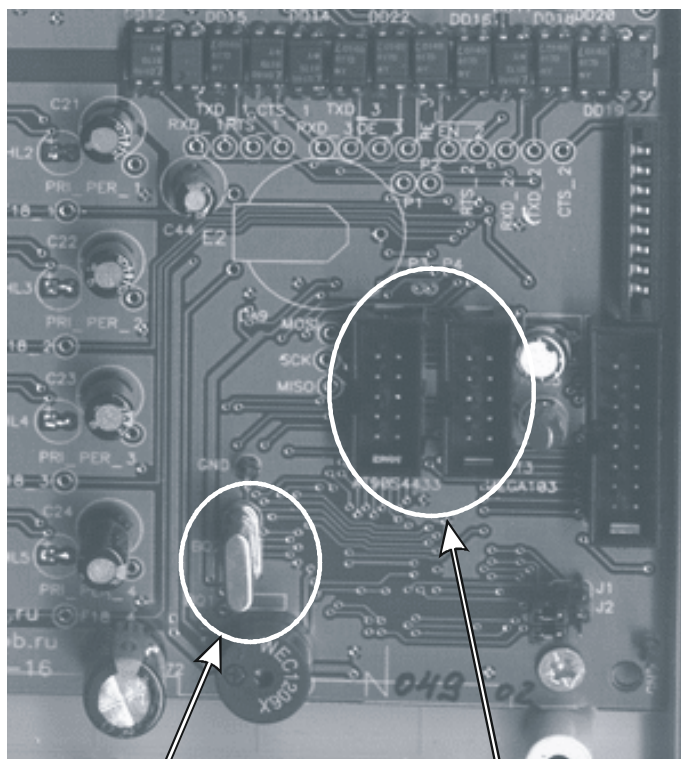
Перед выполнением программирования требуется определить версию платы и типы процессоров. Порядок определения следующий:

1) если плата не имеет маркировки или имеет маркировку 3.4, то это плата версии 3.4, и на ней может быть установлена только комбинация процессоров Atmega103 + AT90S4433.

2) если плата имеет маркировку, но в ней не указан номер версии платы, то это плата версии 3.5, и на ней может быть установлены следующие комбинации процессоров:

- Atmega103 + AT90S4433
- Atmega128 + AT90S4433
- Atmega128 + Atmega8

Тип процессора определяется (для плат 3.5) по расположению на плате кварцевого резонатора. При использовании процессора Atmega103 кварцевый резонатор расположен левее и ниже разъемов программирования (см.рис.7.6.1). При использовании процессора Atmega128 кварцевый резонатор расположен выше разъемов программирования (см.рис.7.6.2), либо на плате расположены два кварцевых резонатора (см.рис.7.6.3).



Кварцевый  
резонатор

Разъемы  
программирования

Рис.7.6.1. Размещение кварцевого резонатора для Atmega103



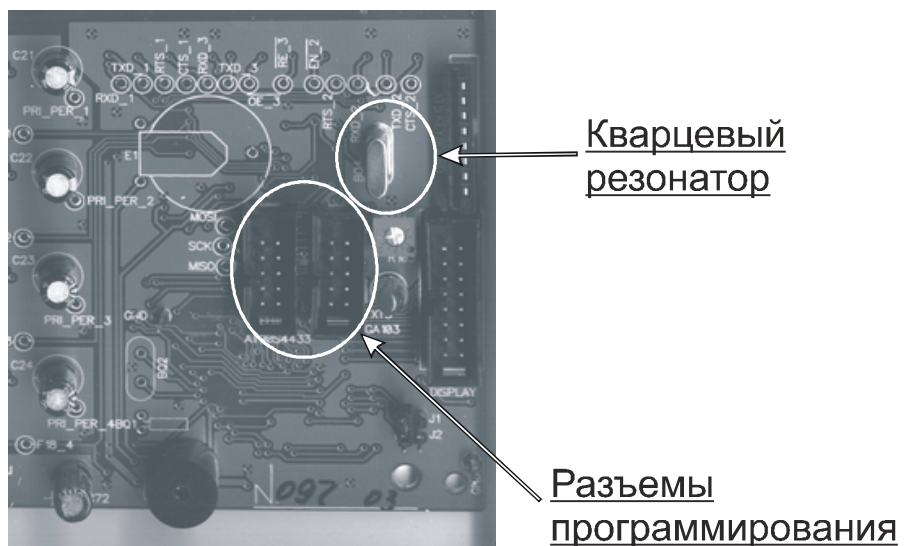


Рис.7.6.2. Размещение кварцевого резонатора для Atmega128

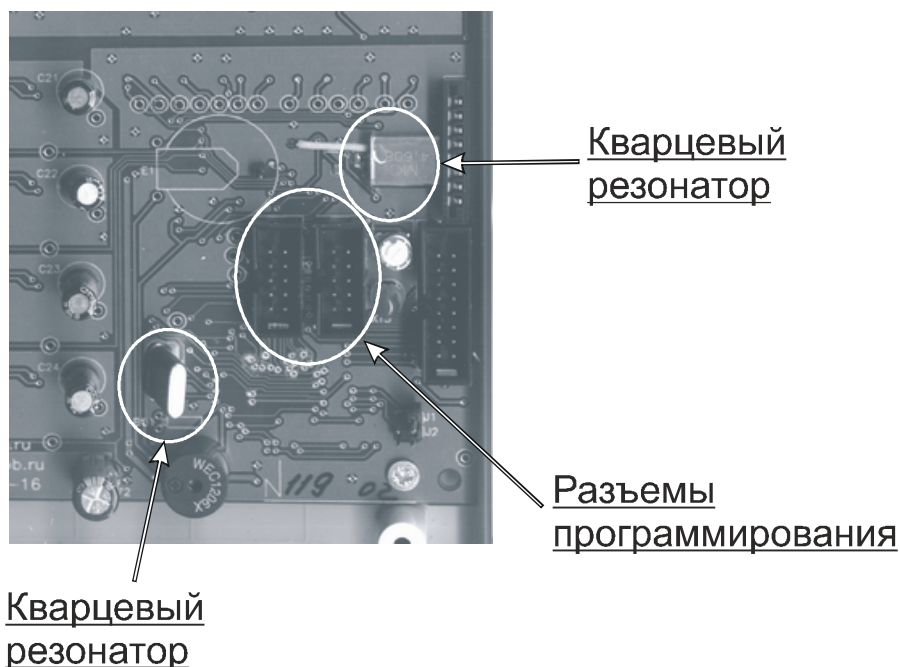


Рис.7.6.3. Размещение кварцевого резонатора для Atmega128 (два резонатора)

Кроме того на плате могут присутствовать наклейки, указывающие тип установленных процессоров. В этом случае следует следовать их указанию.

При определении типа второго процессора следует придерживаться следующего правила: если у разъема программирования отсутствует пояснительная наклейка, то установлен процессор AT90S4433, в противном случае следовать указаниям наклейки.

В зависимости от версии платы и типа процессоров имеются некоторые отличия в функциональных возможностях КПЦО. В таблице 7.6.1 приводится сравнительная характеристика КПЦО

Таблица 7.6.1 Сравнение функциональных возможностей различных версий КПЦО.

Версия платы	Комбинация процессоров	Канал RS-232	Канал RS-485	Совместное использование RS-232 и RS-485
3.4	Atmega103 + AT90S4433	-	-	-
3.5	Atmega103 + AT90S4433	+	+	-
	Atmega128 + AT90S4433	+	+	+
	Atmega128 + Atmega8	+	+	+

## 8 Проверка технического состояния

8.1 Блок КПЦО 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 вневедомственной охраны.

8.2 Настоящая методика предназначена для персонала, обслуживающего технические средства охранно-пожарной сигнализации и проводящего 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 8.1.

Таблица 8.1

Наименование параметра	Методика проверки
1.Комплектность	Убедиться внешним осмотром в соответствии комплектности разд.4
2.Внешний вид	Провести внешний осмотр. Убедиться в целостности пломб и отсутствии внешних повреждений.
3.Подготовка к испытаниям	Подсоединить КПЦО в соответствии с Рис.1
4.Проверка исходного состояния индикации.	После подключения КПЦО на цифровом табло должна быть информация, соответствующая разделу 6.
5.Проверка работы линии связи между КПЦО и Компьютером	Выключить питание ПЭВМ. На табло КПЦО должно появиться сообщение «нет связи» а через 15- 30 секунд звуковой сигнал. После включения компьютера звуковой сигнал прекращается, на табло КПЦО устанавливается индикация основного режима
6.Проверка работы КПЦО	Проверить работу КПЦО в режимах раздела 7.1.



## 9 Возможные неисправности и методы их устранения

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

Таблица 9.1

№	Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
1	При включении КПЦО формируется прерывистый звуковой сигнал, мигает подсветка индикатора	Обнаружено повреждение памяти процессора	Заменить КПЦО
2	При подключении КПЦО к сети не включается индикатор, КПЦО не выходит на рабочий режим.	Неисправен БП КПЦО. Нет напряжения в сети. Ослабли контакты. Оборваны провода.	Проверить наличие напряжения в сети и на выходе БП. Проверить контакты или устранить обрыв.
3	При включенном КПЦО на дисплее ПЭВМ появляется надпись «Неисправность КПЦО»	Обрыв соединительного кабеля КПЦО-ПЭВМ	Проверить соединение КПЦО и ПЭВМ. Заменить кабель.
		Выход из строя канала связи КПЦО-Пульт	Заменить КПЦО. При пропадании неисправности необходим ремонт КПЦО.
		Выход из строя последовательного порта ПЭВМ	Проверить исправность последовательного порта ПЭВМ.

## 10 Техническое обслуживание

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

10.2 Сведения о проведении регламентных работ заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния средств охранно-пожарной 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 месяц;
- плановые работы в объеме регламента №2 - при поступлении с охраняемых объектов двух и более ложных тревог в течение 30 дней.

Работы проводит электромонтер охранно-пожарной сигнализации 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	Инструменты, материалы	Наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр, чистка ПК	1.1 Отключить от сети и удалить с поверхности КПЦО и Ф пыль, грязь и влагу. 1.3 Проверить соответствие подключения внешних цепей. 1.4 Подтянуть винты на клеммах Ф, там, где крепление ослабло. Заменить провод, если нарушена его изоляция.	Ветошь, кисть-флейц  Отвертка	Не должно быть механических повреждений поврежденных следов грязи. Должно быть соответствие схеме внешних соединений
2. Проверка работоспособности	2.1 Проверить работу КПЦО в режимах раздела 7.1.		

### Перечень работ по регламенту №2

(технологическая карта №2)

Содержание работ	Порядок выполнения	Инструмент, материалы	Наблюдаемые явления
1. Внешний осмотр	1.1 Выполнить пункты 1.1 - 1.4 технологической карты №1		
2. Проверка работоспособности	2.1 Проверить работу КПЦО в режимах раздела 7.1.		

## 11 Требования безопасности

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

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

11.2 КПЦО 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 Блоки КПЦО могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

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

12.3 Блоки 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 блоков должны выполняться правила, изложенные в следующих документах:

- «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. Транспорт;
- «Правила перевозки грузов в прямом и смешанном железнодорожно-водном сообщении». Министерство морского флота. Транспорт;
- «Правила перевозки грузов». Министерство речного флота. 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 блоки КПЦО 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» по ГОСТ 15150-69.

Устройства КПЦО должны храниться упакованными.

12.7 Хранить блоки КПЦО следует на стеллажах.

12.8 Расстояние между стенами и полом хранилища и между упаковками устройств должно быть не менее 0.1 м.

12.9 Расстояние между отопительными устройствами и упаковками блоков должно быть не менее 0.5 м.

12.10 При складировании в штабели разрешается укладывать не более пяти коробок с блоками.

12.11 В помещении не должно быть паров агрессивных веществ.

## 13 Сведения о сертификации

- прибор соответствует требованиям государственных стандартов и имеет сертификат соответствия № РОСС RU.OC03.H00191, выданный Органом по сертификации ЦСА ОПС ГУВО МВД РОССИИ, № РОСС RU.0001.11OC03.
- прибор имеет СЕРТИФИКАТ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ № ССПБ.RU.ОП021.B00192.
- прибор имеет сертификат соответствия № OC/1-СП-789, выданный Минсвязи России.

## 14 Сведения об изготовителе

ООО «Элеста» 199155, Санкт – Петербург, ул. Одоевского д.8.

Тел. (812) 350-86-16.

Тел.Факс. (812) 352-57-28.

E-mail: [elesta@elesta.ru](mailto:elesta@elesta.ru).

<http://www.elesta.ru>.

