

Научно-производственное предприятие "СТЕЛС"

Мираж-ЕТ-01

**Объектовый модуль интегрированной системы
мониторинга «Мираж»**

Руководство по эксплуатации

Серия "Профессионал"

**Руководство по эксплуатации
АГНС.425626.002
Томск**

Введение	2
1 Техническое описание	3
1.1.1 Назначение ЕТ-01	3
1.1.2 Функциональные возможности ЕТ-01	3
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Комплект поставки, маркировка, упаковка	5
1.5 Принцип функционирования	8
2 Использование ЕТ-01	9
2.2 Установка и подключение ЕТ-01	10
2.3 Настройка ЕТ-01	10
4 Техническое обслуживание	13
Приложение 1	14
Приложение 2	15

Введение

Настоящее руководство распространяется на модуль Мираж-ЕТ-01 (далее ЕТ-01) и предназначено для изучения его устройства, монтажа и эксплуатации. ЕТ-01 используется в составе интегрированной системы мониторинга *МИРАЖ* (далее *ИСМ Мираж*), совместно с объектовыми контроллерами серии *Профессионал* (Мираж-GSM-M8-03, Мираж-GSM-M4-03, далее - *базовый контроллер*).

1 Техническое описание

1.1 Назначение и возможности

1.1.1 Назначение ЕТ-01

ЕТ-01 предназначен для резервирования основных каналов связи путём передачи событий по сетям Ethernet или путем передачи событий по линиям ГТС посредством DTMF посылок на приёмный, сетевой телефонный модем (Мираж СТМ-02).

ЕТ-01 входит в состав ИСМ Мираж и в полной мере поддерживает алгоритмы оборудования серии *Профессионал*.

1.1.2 Функциональные возможности ЕТ-01

- ✓ дистанционная настройка параметров ЕТ-01;
- ✓ индикация наличия питания;
- ✓ индикация обмена с базовым контроллером;
- ✓ индикация состояния установки ТСР/IP соединения;
- ✓ индикация состояния успешного соединения с сервером ПЦН;
- ✓ индикация и контроль физического соединения Ethernet линии;
- ✓ поддержка ICMP – запросов (ping);
- ✓ поддержка команд - *Обновить, Перевзять, Сброс пожарных тревог и неисправностей.*
- ✓ передача данных в виде сигналов DTMF по линиям ГТС;
- ✓ индикация обмена по телефонной линии;
- ✓ контроль и индикация наличия телефонной линии;
- ✓ настраиваемая длительность DTMF посылок;
- ✓ возможность импульсного/тонального набора номера;
- ✓ возможность подключения параллельного телефона;
- ✓ отбой соединения в случае занятой телефонной линии и доставка событий.

1.2 Технические характеристики

Физические характеристики модуля приведены в таблице 1.

Таблица 1. Физические характеристики модуля

Параметры интерфейса Ethernet		
Физический интерфейс Ethernet	10BASE-T	
Скорость обмена данными интерфейса Ethernet, Мбит/с	10	
Среднее время доставки события по протоколу Ethernet линии, мс	400-500	
Среднее время на установку соединения с сервером ПЦН, сек	5-10	
Контроль подключения / отключения Ethernet линии, сек	4	
Количество IP адресов	2	
Минимальный/максимальный период тестирования, сек	10-255	
Номинальный ток потребления, мА	70	
Диапазон рабочих температур, С	-20 до +40	
Параметры телефонного интерфейса		
Среднее время на установление соединения по телефонной линии, сек	25-30	
Длительность DTMF сигнала при скорости, мсек	1	100
	2	150
	3	200
Контроль наличия/отсутствия телефонной линии, сек	4	
Количество номеров оповещения	2	
Максимальная длина телефонного номера	15	

Набор номера импульсный/тоновый	Да
Номинальный ток потребления, мА	До 20

1.3 Комплект поставки, маркировка, упаковка

1.3.1 Комплект поставки

Наименование	Обозначение КД	Кол.	Примеч.
Мираж-ЕТ-01	АГНС.425626.002 ТУ	1	
Руководство по эксплуатации	АГНС.425626.002 РЭ	1	На групповой комплект
Паспорт	АГНС.425626.002 ПС	1	

1.3.2 Маркировка

На плате модуля нанесена следующая маркировка:

- ✓ заводской номер;
- ✓ ревизия платы;
- ✓ назначение индикаторов.

1.3.3 Упаковка

ЕТ-01 поставляется упакованным в полиэтиленовый пакет, предназначенный для предохранения от воздействия повышенной влажности при транспортировании и хранении.

В тару вместе с изделием укладываются комплект поставки согласно п.1.3.1.

1.4 Состав ЕТ-01

1.4.1 Конструкция

ЕТ-01 представляет из себя печатную плату со штыревыми выводами, расположенными по двум противоположным сторонам. На плате ЕТ-01 расположены радиоэлементы, разъём RJ-45 и контакты для подключения телефонной линии.

1.4.2.1 Интерфейс сети Ethernet

Состоит из микросхемы сопряжения с сетью Ethernet и разъёма для подключения кабеля Ethernet (RJ-45).

Микросхема сопряжения выполняет функции физического сопряжения интерфейсов микропроцессора и сети Ethernet на канальном уровне.

На разъёме RJ-45 находятся два индикатора (Рис. 2):

- ✓ индикатор наличия сетевого кабеля (*Link*);
- ✓ индикатор обмена данными (*Data*).

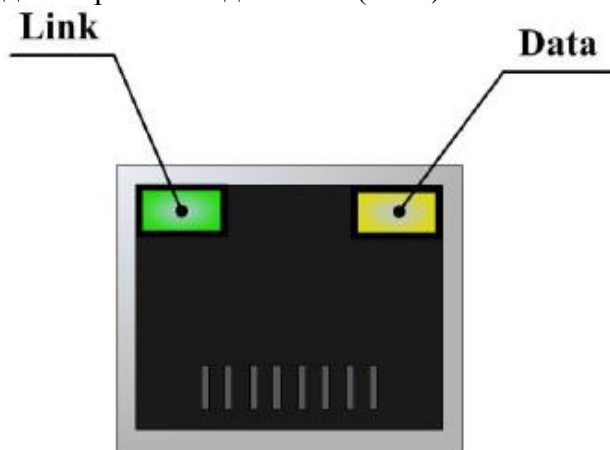


Рис. 1. Обозначение индикаторов разъёма RJ-45.

Зеленый индикатор *Link* загорается при наличии физического подключения по сетевому кабелю с другим сетевым устройством.

Желтый индикатор *Data* – мигает в момент обмена данными по сети Ethernet.

1.4.2.1 Интерфейс линии ГТС

Состоит из схемы согласования уровней сигнала DTMF, и клеммной колодки для подключения линии ГТС и телефонной розетки. (Приложение 2).

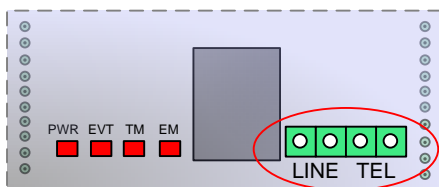


Рис. 2. Разъемы для подключения линии ГТС и телефонной розетки

1.4.2.3 Узел индикации

На плате EM-01 расположены четыре светодиода. Назначение и индикация светодиодов описана в таблице 2.

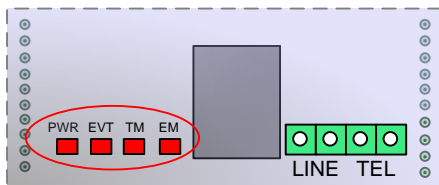


Рис. 3. Обозначение индикаторов.

Таблица 2 Индикаторы и их назначение.

Индикатор	Состояние	Значение
PWR	Горит	ЕТ-01 подключен к базовому модулю
	Не горит	ЕТ-01 отключен от базового модуля
EVT	Горит	Обмен с базовым контроллером
	Не горит	Нет обмена с базовым контроллером Возможные причины: - В конфигурации базового контроллера не

		добавлено устройство расширения ЕТ-01.
ТМ	Мигает	Процесс дозвона и передачи событий на пульт ПЦН Если соединение длительное время не устанавливается, то возможно: - не верно записан номер телефона;
	Горит	Телефонная трубка поднята
	Не горит	Телефонная трубка опущена
ЕМ	Мигает	Процесс установки соединения с сервером ПЦН. Если соединение длительное время не устанавливается, то возможно: - не верно задан пароль на связь на сервере ПЦН или на приборе; - в сервере ПЦН не верно задан тип прибора;
	Горит	Соединение ЕТ-01 с сервером ПЦН установлено.
	Не горит	Соединение с сервером ПЦН отсутствует. Возможные причины: - не установлено ТСР-соединение.

1.5 Принцип функционирования

При подключении питания все светодиоды на панели индикации ЕТ-01 одновременно мигают. При этом ЕТ-01 считывает настройки из базового модуля и переходит в дежурный режим.

Порядок доставки событий ЕТ-01 по каналу Ethernet:

✓ В дежурном режиме ЕТ-01 подключается к серверу ПЦН согласно считанным настройкам. Установленное ТСР/IP по Ethernet каналу -соединение всегда остаётся активным и в случае его разрыва автоматически происходит переподключение ТСР/IP соединения.

✓ При установленном ТСР/IP-соединении ЕТ-01 каждые 100мс опрашивает базовый контроллер о наличии событий.

При появлении не доставленного события, модуль считывает и доставляет его по установленному ТСР/IP-каналу.

При неуспешной доставке события, модуль выполняет следующие действия:

- ✓ переподключение ТСР/IP и MSRV соединения;
- ✓ считывание события из базового контроллера;
- ✓ доставка события по установленному ТСР-каналу.

Порядок доставки событий ЕТ-01 по телефонной линии состоит из следующих этапов:

- ✓ подъём трубки;
- ✓ проверка линии (занято/свободно), если линия занята, то соединение разрывается;
- ✓ набор номера;
- ✓ звонок, ожидание сигнала *Готов к приёму* от приёмного СТМ-02, если сигнал не поступит, то ЕТ-01 опускает трубку и повторяет попытку;
- ✓ передача данных;
- ✓ закрытие соединения;
- ✓ передача базовому контроллеру квитанции о доставке;
- ✓ переход в дежурный режим.

Если набор пультавого номера был произведён и по какой-то причине обмен данными не состоялся, то следующая попытка произойдёт через 15 секунд. При этом, если три попытки подряд неудачные, то интервал между тремя попыткам составит четыре минуты.

2 Использование ЕТ-01

2.1 Эксплуатационные ограничения

К эксплуатации изделия должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми знаниями в области систем охранно-пожарной сигнализации, средств вычислительной техники и систем связи.

Эксплуатация изделия должна производиться в условиях

температуры внешней среды не превышающих значений указанных в Таблице 1.

Внимание! Нельзя подключать модуль ЕТ-01 к контроллеру при подключенном питании. Для подключения модуля необходимо обесточить базовый контроллер.

2.2 Установка и подключение ЕТ-01

2.2.1 Установить ЕТ-01 в объектовый контроллер в слот расширения согласно схеме подключения (Приложение №1).

2.2.2 Подключить Ethernet-линию в разъём RJ-45. После подключения обратите внимание на индикатор *Link* на разъёме RJ-45. Он должен гореть.

2.2.3 Подключите телефонную линию к выводам клеммы *LINE*. (Приложение 2).

2.2.4 Подключить телефон к выводам клеммы *TEL*. (Приложение 2).

2.3 Настройка ЕТ-01

2.3.1 Требуемое программное обеспечение

Настройка ЕТ-01 производится через базовый контроллер при помощи программного обеспечения *Конфигуратор Про 2.4* и выше. Программа работает под управлением ОС Win-2000/2003/XP и не требует инсталляции, для запуска необходимо выполнить файл *MirajConfigurator.exe*.

Программа находится на CD диске, поставляемом в групповом комплекте. Программу также можно скачать с сайта www.nppstels.ru в разделе *Техподдержка/Программы Мираж*.

Перед эксплуатацией ЕТ-01, предварительно необходимо ознакомиться со следующими инструкциями и руководствами:

- ✓ *Руководство по эксплуатации на объектовый контроллер;*
- ✓ *Инструкция по работе с программой Конфигуратор Про;*
- ✓ *Руководство по эксплуатации ПЦН Мираж 4.x;*
- ✓ *Инструкция по настройке IP доступа.*

2.3.2 Настройка конфигурации слота с помощью программы Конфигуратор Про.

Настройка слота осуществляется в конфигурации СПИ.

В закладке Оповещение устанавливаем галочки напротив каналов оповещения Ethernet и Линия ГТС.

Конфигурация СПИ	
Оповещение	Дополнительно
Каналы оповещения	
<input type="checkbox"/> TCP/IP - GPRS	
<input type="checkbox"/> DATA	
<input type="checkbox"/> SMS	
<input type="checkbox"/> VOICE	
<input checked="" type="checkbox"/> Ethernet	
<input type="checkbox"/> Линия ГТС	
	<input type="checkbox"/> Подключение 1
	Адрес 192.168.1.22
	Порт (начало диапазона) 8000
	Порт (окончание диапазона) 8003
	<input type="checkbox"/> Подключение 2
	Адрес 0.0.0.0
	Порт (начало диапазона) 0
	Порт (окончание диапазона) 0
	<input type="checkbox"/> Параметры адаптера
	Локальный IP 192.168.1.101
	Маска 255.255.255.0
	Шлюз 192.168.1.1
	<input type="checkbox"/> Тестирование
	Период тестирования 25

Рис.4. Конфигурирование Ethernet канала

В параметрах канала оповещения Ethernet вносим следующие данные:

Адрес – статический адрес сервера ПЦН Мираж;

Порт (Начало диапазона) – первый порт из диапазона входящих TCP- портов;

Порт (Окончание диапазона) – последний порт из диапазона входящих TCP-портов;

Для стабильной работы контроллера, рекомендуется задавать от 2 до 4 портов.

Локальный IP – собственный IP адрес ЕТ-01 в локальной сети.

Маска – маска подсети, обычно 255.255.255.0

Шлюз – статический IP адрес компьютера или маршрутизатора, выполняющего функции организации доступа локальной сети в интернет.

Конфигурация СПИ	
Оповещение Дополнительно	
Каналы оповещения	
<input type="checkbox"/>	TCP/IP - GPRS
<input type="checkbox"/>	DATA
<input type="checkbox"/>	SMS
<input type="checkbox"/>	VOICE
<input checked="" type="checkbox"/>	Ethernet
<input checked="" type="checkbox"/>	Линия ГТС
Общие настройки	
Протокол обмена	Протокол Стелс
Номер объекта	0
Скорость	50 мс / 50 мс
Параметры соединения	
Телефон 1	362515
Телефон 2	361526

Рис. 5. Конфигурирование канала оповещения Линия ГТС

В параметрах канала оповещения Линия ГТС вносим следующие данные:

Телефон 1 - в данное поле заносится основной телефонный номер пультового модема СТМ-02.

Телефон 2 - в данное поле заносится резервный телефонный номер пультового модема СТМ-02.

2.3.3 Методы набора телефонного номера

ЕТ-01 поддерживает следующие команды в номере телефона:

“P” или “p” – переход в импульсный режим набора номера;

“T” или “t” – переход в тональный режим набора номера;

“W” или “w” – пауза на 2 секунды.

Пауза бывает, необходима при вызове междугородних звонков или при коммутации через внутреннюю АТС. Можно комбинировать варианты. Главное, чтобы номер не превышал 15 символов.

Междугородние звонки , 8 – пауза – дальнейший номер = 8wXXX

Внутренняя АТС:, 9 – пауза – городской номер = 9wXXX

Комбинированный: 9 – пауза – 8 – пауза – номер = 9w8wXXX

4 Техническое обслуживание

Изделие требует проведения периодического осмотра и технического обслуживания.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в год. Несоблюдение условий эксплуатации изделия может привести к отказу изделия.

Периодический осмотр проводится с целью:

- ✓ соблюдения условий эксплуатации изделия;
- ✓ обнаружения внешних повреждений изделия.

Также техническое обслуживание необходимо проводить при увеличении времени доставки, нестабильной доставки событий на пульт ПЦН.

Внимание! Техническое обслуживание проводится только после *обесточивания* модуля связи.

При выполнении технического обслуживания проводятся следующие виды работ:

- ✓ проверка контактных групп и других соединений;
- ✓ удаление пыли с поверхности платы;
- ✓ проверка на отсутствие ржавчины и окисления на контактах.

Приложение 1

Внешний вид модуля ЕТ-01

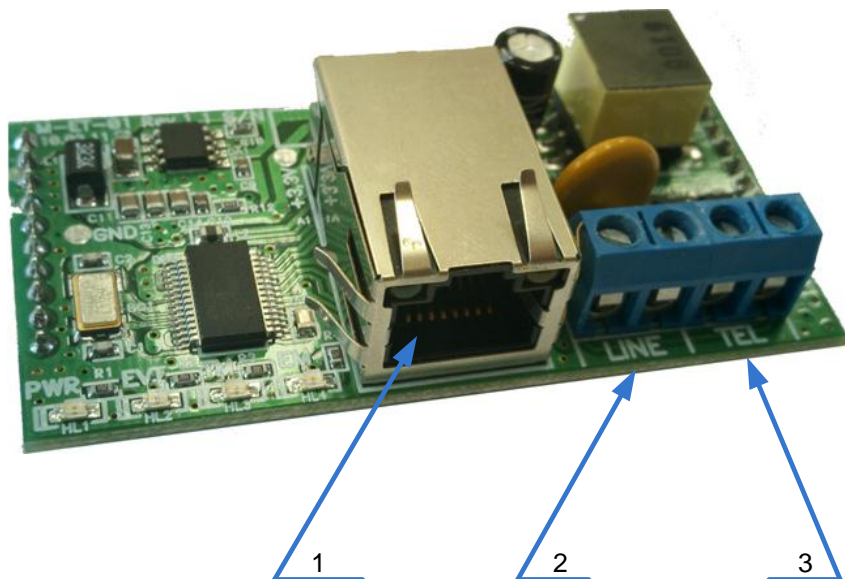


Рис. 6. Внешний вид модуля ЕТ-01

Обозначения:

1. Разъём для подключения Ethernet кабеля.
2. Разъём для подключения телефонной линии.
3. Разъём для подключения телефонного аппарата.

Приложение 2

Схема подключения модуля ЕТ-01 при работе по телефонному интерфейсу

