

**Устройство оконечное пультовое
системы передачи извещений
УОП-6-GSM/УОП-6-2GSM**

Руководство по эксплуатации
версия 1.05

(соответствует версии прошивки 2.43 и выше)

ПРКЕ.425675.006 РЭ

2011

Содержание

1.	Описание изделия	5
1.1	Назначение	5
1.2	Характеристики	5
1.3	Варианты исполнения	6
1.4	Конструкция и состав изделия	6
1.5	Режимы работы изделия	8
1.6	Установка и подключение изделия.....	8
1.7	Органы индикации и управления УОП.....	9
1.8	ЖК-дисплей УОП.....	10
1.9	Просмотр принятых извещений.....	12
2.	Работа изделия	13
2.1	Нумерация каналов.....	13
2.2	Протокол обмена с ООД	13
2.3	Печать принятых извещений.....	14
2.4	Обработка тревожных извещений в автономном режиме работы	14
2.5	Преобразование SMS	16
2.6	Контроль и стратегия резервирования каналов.....	17
3.	Настройка изделия.....	18
3.1	Настройка УОП с клавиатуры.....	19
3.2	Описание дерева меню.....	19
3.2.1	Статус GSM-канала	19
3.2.2	Статус LAN	19
3.2.3	Статус GPRS	19
3.2.4	Настройка	19
3.2.5	Версия прошивки.....	19
3.3	Подменю «Настройка».....	20
3.3.1	Дата и время	20
3.3.2	Период контроля связи с объектом	20
3.3.3	Настройка LAN	20
3.3.4	Настройка GSM – Режим работы GSM/GPRS.....	20
3.3.5	Настройка GSM – просмотр настроек GPRS.....	21
3.3.6	Интерфейс с ПК – скорость COM-порта.....	21
3.3.7	Интерфейс с ПК – протокол обмена.....	21
3.3.8	Интерфейс с ПК – Доп. настройки протоколов	21
3.3.9	Настройки ответа ТЛ и протоколов.....	21
3.3.10	Особые настройки	22
3.4	Настройка УОП при помощи AT-команд.....	23
3.4.1	Команда ATD – набор номера.....	23
3.4.2	Команда ATI* – запрос информации	24
3.4.3	Команда ATS – настройка S-регистров изделия	24
3.4.4	Команда ATT* – установка даты и времени	24
3.4.5	Команда ATZ – сброс настроек изделия	24
3.4.6	Команда AT&F – установка настроек производителя.....	25
3.4.7	Команда AT&W* – сохранение настроек изделия	25

3.4.8	Команда AT&V – просмотр настроек изделия.....	25
3.4.9	Команда AT%A – отключение протокола обмена с оконечным оборудованием.....	25
3.4.10	Команда AT%C – отключение запроса АОН по телефонной линии	25
3.4.11	Команда AT%P* – выбор протокола обмена с компьютером	25
3.4.12	Команда AT%S* – просмотр настроек GPRS.....	26
3.5	S-регистры изделия	26
3.5.1	Регистр S0 – количество звонков для ответа.....	26
3.5.2	Регистр S1 – количество запросов на передачу телеграмм (DTMF).....	26
3.5.3	Регистр S2 – таймаут на прием извещения (DTMF).....	26
3.5.4	Регистр S3 – таймаут на прием цифры извещения (DTMF)	26
3.5.5	Регистр S4 – начальное значение входного аттенюатора (DTMF)	26
3.5.6	Регистр S5 – скорость подстройки схемы АРУ (DTMF).....	27
3.5.7	Регистр S6 – порог уровня амплитуды DTMF	27
3.5.8	Регистр S7 – порог длительности посылок DTMF.....	27
3.5.9	Регистр S8 – допустимое значение перекоса амплитуд составляющих DTMF	27
3.5.10	Регистр S9 – количество запросов АОН	27
3.5.11	Регистр S10 – таймаут на прием ответа АОН.....	27
3.5.12	Регистр S11 – таймаут на прием цифры номера АОН.....	27
3.5.13	Регистр S12 – значение входного аттенюатора сигналов АОН.....	28
3.5.14	Регистр S13 – скорость подстройки схемы АРУ АОН.....	28
3.5.15	Регистр S14 – порог уровня амплитуды АОН.....	28
3.5.16	Регистр S15 – допустимое значение перекоса амплитуд составляющих АОН.....	28
3.5.17	Регистр S16 – порог уровня маркера на протоколе Pro-T	28
3.5.18	Регистр S17 – таймаут маркера на протоколе Pro-T	28
3.5.19	Регистр S18 – максимальная амплитуда выходного сигнала	28
3.5.20	Регистр S19 – амплитуда входящего звонка.....	29
3.5.21	Регистр S20 – минимальная длительность входящего звонка.....	29
3.5.22	Регистр S21 – таймаут до набора номера.....	29
3.5.23	Регистр S22 – таймаут после набора номера	29
3.5.24	Регистр S23 – порог тон-детектора сигналов АТС	29
3.5.25	Регистр S24 – минимальная длительность сигнала «ответ станции»	29
3.5.26	Регистр S26 – регистр битовой конфигурации УОП.....	29
3.5.27	Регистр S27 – максимальное количество звонков при ожидании ответа абонента.....	29
3.5.28	Регистр S28 – регистр битовой конфигурации УОП.....	30
3.5.29	Регистр S29 – количество попыток повторного приема после неуспешного приема извещения (DTMF).....	30
3.5.30	Регистр S30 – количество запросов по протоколу Pro-T	30
3.5.31	Регистр S31 – интервал периодического контроля линии (мин.).....	30
3.5.32	Регистр S32 – номер приемника в протоколе Surgard и Ademco 685.	30
3.5.33	Регистр S33 – период тестового извещения в протоколе Surgard.....	31
3.5.34	Регистр S34 – длина сигнала подтверждения (kissoff) ContactID.	31
3.5.35	Регистр S35 – канал для набора номера по умолчанию	31

3.6	Настройка GPRS	31
3.7	Настройка LAN	32
3.8	Изменение нумерации каналов	33
3.8.1	AT-команда изменения нумерации каналов.....	33
3.8.2	Особенности реализации и ограничения	33
4.	Обновление программного обеспечения УОП.....	34
5.	Упаковка и хранение	34
5.1	Маркирование и пломбирование	34
5.2	Упаковка	35
5.3	Хранение.....	35
5.4	Транспортирование	35
6.	Гарантии изготовителя (поставщика).....	35
7.	Описание протоколов обмена с компьютером	35
7.1	Протокол «Эгида-стандартный»	35
7.2	Протокол «Эгида-расширенный»	36
7.3	Протоколы Ademco 685 и SurGard.....	36
7.4	Протокол «Атлас-20»	38
8.	Форматы извещений протокола «Эгида-расширенный»	38
8.1	Сводная таблица форматов.....	38
8.2	Служебные извещения УОП (INF)	38
8.3	Извещения Ademco Contact ID (ACI)	39
8.4	Извещения SMS	39
8.5	Сообщения Argus-T (ART)	39
8.6	Сообщения Argus-CT (ACT).....	40

Настоящее руководство по эксплуатации описывает правила подключения и эксплуатации **Устройства оконечного пультового УОП-6-GSM и Устройства оконечного пультового УОП-6-2GSM** (далее – УОП).

Перечень сокращений, применяемых в документе:

ООД – оконечное оборудование данных (центральный контроллер или ПЭВМ системы охраны).

ПО – программное обеспечение.

УОО – устройство оконечное объектное.

ПЦН – пульт централизованного наблюдения.

1. Описание изделия

1.1 Назначение

Устройство оконечное пультовое (далее – УОП) предназначено для работы в качестве устройства приема извещений охранно-пожарной сигнализации, поступающих по коммутируемым телефонным линиям, сотовым каналам сети GSM-900/1800, LAN Ethernet 10/100. УОП может использоваться как в составе комплексов охранно-пожарной сигнализации, так и в автономном режиме.

1.2 Характеристики

1.2.1 УОП обеспечивает автономный одновременный прием извещений, поступающих по четырем коммутируемым телефонным линиям, каналу GSM (в исполнении УОП-6-2GSM – по двум каналам GSM) и интерфейсу LAN (Ethernet 10/100Base-T).

Поддерживаются следующие протоколы передачи:

- по телефонным каналам: ADEMCO Contact ID, Pro-T;
- по голосовому GSM-каналу: ADEMCO Contact ID;
- по цифровому GSM-каналу (DATA/CSD): Pro-M, Argus-CT, Contact-CSD («Ритм»);
- по GPRS-каналу GSM: Pro-Net (TCP, UDP)
- SMS-сообщения объектных устройств УОО S632-2GSM, УО-4С и др.;
- по интерфейсу LAN: Pro-Net (TCP, UDP).

Примечание: по умолчанию прием по протоколам Pro-T и Contact-CSD выключен и должен быть включен через меню настройки УОП.

1.2.2 УОП поддерживает режим тестовых звонков без снятия трубки на GSM-канале с определением номера вызывающего абонента.

1.2.3 Извещения, поступающие в УОП, записываются в специальный буфер извещений, откуда передаются в ООД по его запросу. При отсутствии запросов со стороны ООД УОП выполняет прием извещений во встроенную энергонезависимую память емкостью 32Кб, позволяющую хранить около 680 извещений типа Ademco Contact ID (для извещений в других форматах количество может изменяться в большую или меньшую сторону в зависимости от длины извещения). При переполнении памяти УОП продолжает принимать извещения, затирая наиболее старые по времени поступления.

1.2.4 УОП обеспечивает сопряжение с центральным контроллером (компьютером) системы охраны посредством интерфейса RS-232 или USB-интерфейса, совместимого с USB версии не менее 1.1.

1.2.5 Взаимодействие с центральным контроллером осуществляется в соответствии с выбранным пользователем протоколом. УОП поддерживает протоколы «Эгида» (простой и расширенный многоканальные), протокол «Атлас-20», а также имеет режим совместимости с протоколами приемников SurGard MLR2 и Ademco 685, что позволяет использовать разнообразное программное обеспечение, работающее по этим стандартам.

1.2.6 Электрическое и функциональное сопряжение УОП с абонентской телефонной линией соответствует ГОСТ 25007-81. Допустимый уровень вызывного сигнала – от 20 до 110 В.

1.2.7 Гарантированный уровень приема УОП – от 0 до –30...–43 дБ.

1.2.8 Электропитание УОП осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12 В, максимальный потребляемый ток не превышает 300 мА.

1.2.9 УОП предназначено для эксплуатации в помещении при температуре от –20 до +55 °С, относительной влажности воздуха до 90% при температуре 298 К (+25 °С) (группа УХЛ 4 по ГОСТ 15150-69).

1.3 Варианты исполнения

УОП-6 выпускается в двух вариантах:

УОП-6-GSM – с одним GSM-модулем и двумя SIM-картами. Обеспечивает работу по одному GSM-каналу (одной SIM-карте). Вторая SIM-карта может использоваться для необязательного резервирования: УОП осуществляет автоматическое переключение между картами при неисправности одной из них или отсутствии регистрации в сети более 2 минут. Режим работы канала выбирается пользователем – **либо** GPRS, **либо** ContactID/CSD/SMS. Одновременная работа по двум протоколам невозможна.

УОП-6-2GSM – с двумя GSM-модулями и двумя SIM-картами. Обеспечивает работу двух независимых GSM-каналов со следующими ограничениями:

– Канал №1 не может использоваться для GPRS. Все остальные протоколы поддерживаются полностью (ContactID/CSD/SMS).

– Канал №2 не поддерживает режим голоса (ContactID), все остальные протоколы поддерживаются полностью (GPRS, цифровые (CSD) протоколы, SMS). Также поддерживаются контрольные звонки без снятия трубки в режиме голоса.

– Режим работы канала №2 задается пользователем – **либо** GPRS, **либо** CSD/SMS.

1.4 Конструкция и состав изделия

1.4.1 Конструктивно УОП собрано в пластмассовом корпусе. Габаритные размеры устройства без учета антенны – 76×216×228 мм, масса (с блоком питания) – не более 1,5 кг.

УОП-6-GSM имеет лицевую (рисунок 1) и заднюю (рисунок 2) панели. На лицевой панели располагаются ЖКИ **1**, клавиатура **2** и светодиодные индикаторы **3**. Назначение индикаторов приведено в таблице 1.3.



Рисунок 1. Передняя панель УОП

На задней панели (рисунок 2) размещены: разъемы для подключения телефонных линий ТЛ1...ТЛ4 **1**, разъем USB **2**, разъем RS-232 **3**, разъем Ethernet **4**, разъем RS-485 **5**, опциональный разъем подключения устройства ввода **6**, разъем для подключения РИП **7**, антенные разъёмы SMA **8** (в исполнении УОП-6-GSM на задней панели находится один SMA-разъем).

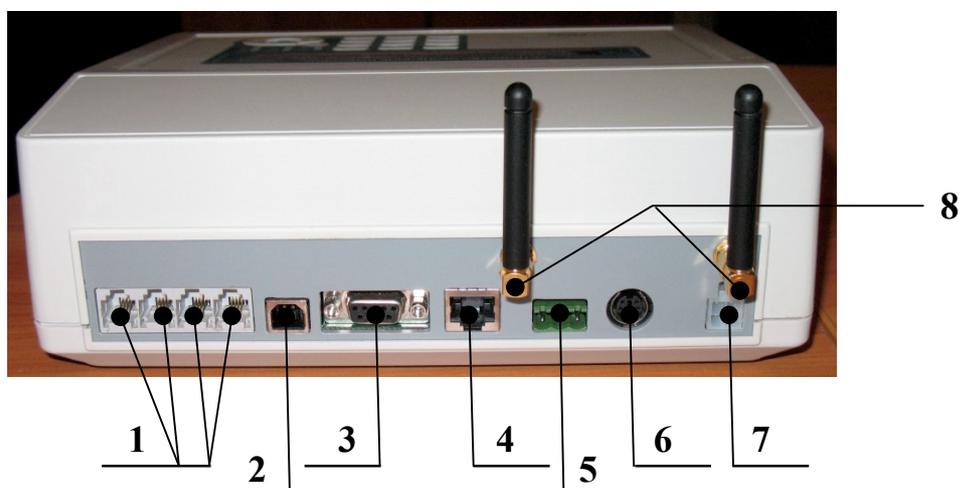


Рисунок 2. Задняя панель УОП

GSM-антенна, имеющаяся в комплекте поставки, подключается к антенному разъёму **8**. Допускается также подключение выносной антенны с помощью коаксиального кабеля, снабжённого SMA разъемом.

1.4.2 Комплект поставки УОП должен соответствовать таблице 1.1.

Таблица 1.1.

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
ПРКЕ.425675.006	Устройство оконечное пультовое	1 шт.	

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	GSM-антенна	1 шт.	УОП-6-2GSM: 2 шт.
	Кабель интерфейсный USB A-B	1 шт.	
	Кабель интерфейсный RS-232 (9/9)	1 шт.	
	Ответная часть разъема питания MF-4	1 шт.	
	Ответная часть клеммника RS-485	1 шт.	
	Блок питания 12В постоянного тока	1 шт.	
ПРКЕ.467361.004	Компакт-диск (руководство по эксплуатации УОП-6-GSM/УОП-6-2GSM ПРКЕ.425675.006 РЭ и драйвер)	1 шт.	
ПРКЕ.425675.006 ПС	Паспорт	1 шт.	

1.5 Режимы работы изделия

1.5.1 УОП может функционировать в двух режимах:

1) Режим прозрачной трансляции событий в компьютер (SLAVE). В этом режиме УОП должен быть подключен к центральному контроллеру (ПЭВМ) посредством USB или RS-232-интерфейса. Управление работой УОП, обработка и сохранение информации извещений осуществляются центральным контроллером;

2) Режим автономного пульта централизованного наблюдения (MASTER). В этом режиме УОП работает автономно, принимая и сохраняя извещения во встроенной памяти устройства. Пользователь может просматривать расшифрованные тексты принятых извещений на дисплее УОП. При приходе «тревожных» извещений для привлечения внимания оператора включается звуковая сигнализация. При переполнении встроенной памяти работа УОП продолжается после стирания наиболее старых по времени извещений.

1.5.2 УОП автоматически распознает, устанавливает и переключает режимы работы по наличию (отсутствию в течение 5 с) сигналов опроса на выбранном протоколе обмена от центрального контроллера. Признаком работы УОП в автономном режиме служит символ «*» в нижнем правом углу ЖК-дисплея. Признаком работы в режиме SLAVE (наличия связи с компьютером) является отсутствие символа «*» и постоянное зеленое свечение светодиода «ПК».

Примечание: при выборе протокола обмена SurGard MLR2 или Ademco 685 при отсутствии извещений для передачи в компьютер УОП может временно переходить в автономный режим, т.к. в этих протоколах опрос идет со стороны УОП. Такое поведение нормально.

1.5.3 В обоих режимах работы возможно получение протокола (печать принятых извещений) при подключении принтера с интерфейсом RS-232 (например, EPSON LX-300+) к порту RS-232 УОП. Для получения протокола в режиме SLAVE принтер должен быть подключен к порту RS-232 УОП, а компьютер – к порту USB УОП.

1.6 Установка и подключение изделия

1.6.1 УОП устанавливается в помещении на горизонтальной поверхности.

1.6.2 Подключите кабель RS-232 к порту RS-232 или интерфейс USB к разъему USB центрального контроллера (компьютера). При подключении по USB может потребоваться установка драйвера с компакт-диска, входящего в комплект поставки;

1.6.3 Включите блок питания УОП в сеть переменного тока напряжением 220В;

1.6.4 Подключите телефонные линии при помощи разъема типа RJ-11 к гнезду «ТЛ1»...«ТЛ4» на задней панели УОП. Распайка контактов разъема приведена в таблице 1.2.

Таблица 1.2.

Номер контакта	Подключение
1	Должен быть не подключен
2	Телефонная линия
3	Телефонная линия
4	Должен быть не подключен
Примечание: полярность подключения к телефонной линии может быть произвольной.	

1.6.5 Перед установкой SIM-карт в УОП убедитесь, что на них отключена проверка PIN-кода. Проверка PIN-кода SIM-карт отключается при помощи любого мобильного телефона.

1.6.6 Установите SIM-карту в один или оба держателя (холдера), находящиеся внутри корпуса на печатной плате УОП. Для открытия держателя сдвиньте его металлическую крышку в сторону задней планки УОП (по стрелке в сторону надписи “Unlock”/“Откр.”). SIM-карта устанавливается в держатель контактами вниз в соответствии с положением ключа (срезанного угла) карты. Аккуратно защелкните держатель, сдвинув крышку в противоположную сторону (по стрелке “Lock”/“Закр.”).

1.6.7 Подсоедините питание в гнездо питания (12В) на задней панели УОП. После подачи питания на передней панели УОП должны загореться светодиодный индикатор «ВКЛ», а индикаторы «ТЛ1»...«ТЛ4» и «GSM» начать мигать, обозначая инициализацию каналов. На ЖК-дисплее в строках состояния по всем каналам должен появиться текст «ИНИЦИАЛИЗАЦИЯ...».

1.6.8 После завершения проверки телефонных линий (через 5-10 секунд) индикаторы «ТЛ1»...«ТЛ4» должны перестать мигать, а в строке состояния должно появиться сообщение «ГОТОВ» на каналах, к которым подключена телефонная линия, и «НЕТ ЛИНИИ!» на каналах, к которым линия не подключена. Инициализация GSM-канала может идти до 60 секунд, в течение которых на дисплее могут отображаться дополнительные сообщения о ходе инициализации.

1.6.9 После подключения УОП к центральному контроллеру (ПЭВМ) следует произвести настройку центрального контроллера или установить программное обеспечение для ПЭВМ в соответствии с инструкцией на него. На стороне УОП необходимо задать требуемые для данного контроллера (программного обеспечения) протокол обмена УОП с компьютером и, при подключении по RS-232, скорость СОМ-порта. Задание протокола и скорости обмена производится через экранное меню УОП или АТ-командами, как описано в разделе 3.

1.7 Органы индикации и управления УОП

1.7.1 Устройство имеет 8 светодиодных индикаторов, способных отображать 3 цвета – красный, желтый и зеленый, а также светодиодный индикатор питания «ВКЛ» зеленого цвета. Режимы свечения светодиодов приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3.

Индикатор	Состояние устройства	Режим свечения индикатора
ТЛ1, ТЛ2, ТЛ3, ТЛ4, GSM	Норма	Зеленый
	Работа (обмен данными)	Зеленый мигающий
	Инициализация	Желтый мигающий
	Низкий уровень сигнала (только GSM)	Желтый
	Авария канала	Красный
ПК	Норма	Зеленый
	Авария (переход в автономный режим)	Красный
	Автономный режим, нет новых извещений	Нет свечения
	Автономный режим, есть непрочитанные извещения	Зеленый мигающий
ПРН	Норма	Зеленый
	Авария (нет готовности принтера)	Красный
	COM-Порт используется для обмена с ПК	Нет свечения
	Примечание: Если УОП подключен к компьютеру по USB, а принтер к COM-порту УОП не подключен, светодиод ПРН всегда будет светиться красным. Такое поведение нормально.	
РИП	Норма	Зеленый
	Авария сетевого питания	Желтый
	Авария резервного питания	Красный
	Сбой резервного питания (есть сеть)	Желтый мигающий
Примечание: светодиоды ТЛ1...ТЛ4 и РИП не будут светиться, если: ТЛ1...ТЛ4: при включении УОП нет гудка в телефонной линии; РИП: при включении УОП нет сигналов от РИП. Светодиоды переходят в рабочий режим при первом обнаружении соотв. события.		

1.7.2 На передней панели УОП расположен ЖК-дисплей, который используется для отображения текущего состояния обслуживаемых каналов, поступающей информации, информации об извещениях в памяти УОП (при работе в режиме просмотра извещений) и настройки УОП.

1.7.3 На передней панели УОП расположена 18-кнопочная клавиатура, используемая для просмотра (листания) извещений и настройки УОП.

Примечание: клавиши «Ввод» (↵) и «Отмена» (X) продублированы на цифровой и курсорной частях клавиатуры.

1.7.4 Устройство снабжено звуковым сигнализатором, предназначенным для привлечения внимания оператора при работе в автономном режиме. Перечень формируемых сигналов и соответствующих им состояний приведен в таблице 1.4.

Таблица 1.4.

Состояние устройства	Звуковой сигнал
Поступление нового извещения	Короткий двойной
Непрочитанное тревожное извещение	Двухтональная сирена

Примечание: звуковые сигналы, формируемые при получении тревожных извещений, прекращаются только после просмотра оператором всех соответствующих извещений.

1.8 ЖК-дисплей УОП

1.8.1 ЖК дисплей УОП показан на рисунке 3.



Рисунок 3. ЖК-дисплей УОП.

1 – строки состояния каналов. Отображают текущее состояние каждого из телефонных и GSM каналов и информацию о входящих звонках.

2 – время и дата по часам УОП.

3 – режим работы (признак автономного режима). Если УОП работает в автономном режиме (MASTER), отображается символ «*». Если УОП работает под управлением ПК, отображается пробел.

4 – состояние принтера согласно таблице.

Состояние	Значение
«пробел»	Печать выключена, т.к. обнаружен опрос от центрального контроллера по порту RS-232 и УОП перешел в режим SLAVE.
“P”	Принтер активен, принятые извещения выводятся на печать
“ ! “	Нет готовности принтера (принтер не подключен, закончилась или замялась бумага и т.п.). Принятые извещения направляются в буфер печати и будут напечатаны при восстановлении готовности принтера.
«U»	Переполнение буфера печати из-за длительной неготовности принтера, дальнейшие извещения не будут выводиться на печать.

5 – шкала, отображающая текущий уровень принимаемого сигнала GSM в условных единицах, аналогично мобильным телефонам.

6 – состояние интерфейса LAN согласно таблице.

Состояние	Значение
«пробел»	Интерфейс неисправен
=X=	Сетевой кабель не подключен
↻	Происходит автоматическое получение IP-адреса от DHCP-сервера
LAN	Интерфейс активен

7 – состояние подключения GPRS, если оно активно, согласно таблице. На УОП-6-2GSM при неактивном подключении GPRS выводится уровень принимаемого сигнала для второго GSM-модуля.

Состояние	Значение
«пробел»	Интерфейс отключен
G:↻	Инициализация GSM-модуля (регистрация в сети, настройка точки доступа)
G:Σ	Пауза перед набором. Через несколько секунд начнется набор номера (установление GPRS-соединения).
G:☎	Набор номера (установление GPRS-соединения)
GPRS	GPRS-соединение установлено успешно
G:!!!	Ошибка (неисправность). Интерфейс отключается, продолжение работы возможно только после устранения проблемы и повторного ручного включения интерфейса в настройках УОП.

- 1.8.2 При приеме извещений в строке состояния канала отображаются:
- Определившийся номер звонящего абонента;
 - Начальные символы цифрового представления извещения, принятого по протоколу ContactId;
 - Начальные символы текста принятых SMS (для GSM-каналов).

1.9 Просмотр принятых извещений

1.9.1 УОП позволяет просматривать на ЖК-дисплее принятые извещения, сохраненные в энергонезависимой памяти УОП. При возможности извещение расшифровывается в текстовом виде.

1.9.2 Просмотр извещений возможен только в автономном режиме УОП (в нижней строке дисплея выводится символ «*»).

1.9.3 Для входа в режим просмотра извещений необходимо, находясь на основном экране, нажать клавишу «Вверх» или «Вниз».

1.9.4 При входе в режим просмотра на дисплее отображается первое непрочитанное извещение. Если все извещения прочитаны, отображается последнее извещение, принятое УОП.

1.9.5 При просмотре извещения экран имеет вид:

ЧЧ:ММ ДД:ММ:ГГ NNNN
L Номер телефона
Строка текста извещения
Строка текста извещения

где **ЧЧ:ММ ДД:ММ:ГГ** – дата и время поступления извещения по часам УОП;
NNNN – номер устройства, передавшего извещение, или тип извещения согласно разделу 8.1, если номер устройства не применим к данному типу извещений;

L – номер линии (канала), по которому получено извещение;

Номер телефона (при определении), с которого получено извещение;

1.9.6 Две нижние строки содержат текстовую расшифровку извещения (для длинных извещений отображаются только начальные символы). Вид и количество отображаемой информации зависит от типа извещения. Так, для сообщений ContactID выводится номер раздела в виде **P:XX** и номер зоны в виде **3:XXX**.

1.9.7 Листание извещений производится клавишами «Вверх» (для перехода к более старым) и «Вниз» (к более новым извещениям).

1.9.8 При листании клавишей «Вниз» и достижении последнего (самого нового) извещения УОП издает короткий звуковой сигнал и остается на последнем извещении.

1.9.9 При листании клавишей «Вверх» и достижении первого (самого старого) извещения УОП издает короткий звуковой сигнал и выводит сообщение «Перейти к новым сообщениям?». Если еще раз нажать клавишу «Вверх», УОП перейдет к последнему принятому (т.е. самому новому) извещению. Если нажать любую другую клавишу, УОП остается на первом извещении.

1.9.10 Для выхода из режима просмотра нажмите клавишу «Отмена» (**X**).

2. Работа изделия

2.1 Нумерация каналов

Для каждого извещения УОП хранит номер линии (канала), по которому оно было получено. Эта информация передается в компьютер в блоке ТС и может обрабатываться АРМ ПЦН. Нумерация каналов:

- 1...4 – телефонные линии 1...4;
- 5 – GSM1: сообщения, принятые по голосовому каналу или CSD;
- 6 – GSM1: принятые SMS и сообщения, преобразованные из SMS;
- 7 – TCP/IP (LAN, GPRS);
- 8 – GSM2 (только для УОП6-2GSM): сообщения, принятые по CSD;
- 9 – GSM2 (только для УОП6-2GSM): принятые SMS и сообщения, преобразованные из SMS.

Примечание 1: При необходимости, чтобы различать извещения, принятые по LAN и GPRS, в меню настройки УОП можно изменить номер канала для сообщений, принятых по GPRS: для них будет использоваться номер соответствующего GSM-канала (5 или 8) вместо общего Internet-канала 7 (см. раздел 3.3.8).

Примечание 2: В особых случаях возможно полностью изменить нумерацию каналов, как описано разделе 3.8.

2.2 Протокол обмена с ООД

УОП поддерживает несколько протоколов передачи извещений в компьютер, что позволяет использовать его с разнообразным ПО АРМ ПЦН. Сводная информация о протоколах и их возможностях приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Протокол	Пример ПО	Скорость СОМ-порта	Возможности протокола
Эгида – простой	«Эгида» (ЗАО НВП «Болид»)	19200	ContactID Служебные извещения АОН
Эгида – расширенный	«Центавр» (ООО «Компания Проксима»)	19200	Все протоколы Служебные извещения АОН Время
Ademco 685	Любое совместимое	опред. ПО	ContactID
Surgard	«Андромеда» с модулем Surgard (ООО НТКФ «Си-Норд»), любое совместимое.	опред. ПО	ContactID
Surgard+время	«Андромеда» с модулем Surgard (ООО НТКФ «Си-Норд»), любое совместимое.	опред. ПО	ContactID Время
Атлас-20	«Атлас-20» (ЗАО «Аргус-Спектр»)	57600	ContactID, Argus-T, Argus-CT, SMS Служебные извещения АОН

Условные обозначения:

ContactID – передаются только извещения, совместимые по формату (кодировке) с Ademco Contact ID.

Служебные извещения – передаются внутренние извещения УОП (отказ и восстановление каналов, и т.п.)

АОН – передается номер телефона, с которого принято извещение.

Время – передаются дата и время поступления извещения (по часам УОП).

Как видно из таблицы, универсальным протоколом, способным передавать в компьютер любые типы извещений, является «Эгида-расширенный».

Описание каждого из протоколов приведено в разделе 7.

2.3 Печать принятых извещений

2.3.1 Печать принятых извещений производится на матричный принтер (например, LX-300+), подключаемый к порту RS-232 УОП.

Печать принятых извещений возможна как в автономном режиме, так и в режиме подключения к компьютеру (Slave). Компьютер при этом должен быть подключен по USB-интерфейсу.

2.3.2 Состояние принтера отображается в нижней строке дисплея УОП (см. описание дисплея, раздел 1.8).

2.3.3 Извещения выводятся на печать в следующем виде:

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС № ТТТ Текст

где **ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС** – дата и время поступления извещения по часам УОП в формате День:Месяц:Год Часы:Минуты:Секунды;

№ – номер канала, на который поступило извещение;

ТТТ – трехбуквенный код типа извещения (см. раздел 8.1).

Текст извещения выводится, при возможности, в расшифрованном виде. При невозможности расшифровки (неизвестном формате извещения) печатаются принятые данные (в текстовом или шестнадцатеричном виде в зависимости от типа извещения).

2.4 Обработка тревожных извещений в автономном режиме работы

2.4.1 При работе УОП в автономном режиме устройство отслеживает поступление тревожных извещений и тревожных SMS-сообщений.

2.4.2 Коды тревожных извещений Ademco Contact ID приведены в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Перечень тревожных извещений Ademco Contact ID

Код	Текст события в АРМ ПЦН
100	Вызов медицинской помощи
110	Пожар
111	Пожар * Дымовой датчик
112	Пожар * Возгорание
113	Тревога * Прорыв воды
114	Пожар * Тепловой датчик
115	Пожар, ручной вызов
116	Тревога: неисправность трубопровода
117	Пожар * Датчик пламени
118	Вероятная пожарная тревога
120	Тревожная кнопка
121	Снятие под принуждением
122	Тревожная кнопка * Тихий экстренный вызов
123	Тревожная кнопка * Громкий экстренный вызов
124	Тревога * Снятие под принуждением
125	Тревога * Взятие под принуждением
130	Тревога * Тревога в зоне
131	Тревога * Тревога по периметру
132	Тревога * Внутренняя тревога
133	Тревожная кнопка * Круглосуточная зона
134	Тревога * Зона входа/выхода

135	Тревога * Снят-Предупреждение / Взят-Тревога
136	Тревога * Наружная тревога
137	Нарушение блокировки
138	Вероятная тревога
139	Тревога по верификатору проникновения
140	Тревога
141	Тревога * Обрыв адресной линии
142	Тревога * Короткое замыкание адресной линии
143	Неисправность модуля расширения
144	Нарушение блокировки * [датчик]
145	Нарушение блокировки * [модуль расширения]
146	Тревога * Тихая тревога по охранной зоне
147	Неудача опроса датчика
150	Тревога * Тревога круглосуточной неохранный зоны
151	Тревога * Датчик газа
152	Тревога * Система охлаждения
153	Тревога * Система отопления
154	Тревога * Протечка воды
155	Тревога * Обрыв фольги
156	Проблема в состоянии "Снят"
157	Тревога : Низкий уровень газа в балоне
158	Тревога: высокая температура
159	Тревога: низкая температура
161	Тревога: вентиляция
162	Газовая опасность * Угарный газ
163	Тревога: низкий уровень воды
200	Неисправность оборудования пожаротушения
201	Тревога: Низкое давление воды для пожаротушения
202	Тревога : Низкая концентрация CO2 для пожаротушения
203	Тревога : Датчик вентиля пожаротушения
204	Тревога : Низкий уровень воды для пожаротушения
205	Включен насос пожаротушения
206	Тревога : Неисправность насоса для пожаротушения
300	Авария
305	Сброс системы
331	Обрыв адресной линии
332	Короткое замыкание адресной линии
351	Отказ телефонной линии
352	Отказ телефонной линии * 2
353	Неисправность передатчика дальнего действия
373	Неисправность пожарного шлейфа
453	Тревога * Не снят в установленное время
454	Тревога * Не взят в установленное время
651	Неизвестное сообщение * Код Contact-ID: 651
652	Неизвестное сообщение * Код Contact-ID: 652

2.4.3 SMS-сообщение считается тревожным, если его текст содержит одно из ключевых слов: **"TRUBLE"**, **"TROUBLE"**, **"FIRE"**, **"ALARM"**, **"PANIC"**, **"OPEN"**, **"RESET"**.

2.4.4 При поступлении тревожного извещения или SMS-сообщения оно автоматически выводится на экран ЖК-дисплея УОП. Дополнительно устройство начинает производить звуковую сигнализацию (двухтональная сирена), которая будет продолжаться до тех пор, пока оператор не подтвердит прочтение всех поступивших тревожных извещений.

2.4.5 Подтверждение прочтения осуществляется нажатием клавиши «Ввод» (↵) на клавиатуре УОП. Все остальные клавиши в это время блокируются.

2.4.6 Если в момент наличия непрочитанного тревожного сообщения поступает новое тревожное извещение, то оно записывается во встроенную память УОП и

будет высвечено на экран ЖК-дисплея после подтверждения прочтения предыдущего тревожного извещения.

2.4.7 После подтверждения прочтения всех тревожных извещений УОП переходит в режим отображения основного экрана.

2.5 Преобразование SMS

2.5.1 УОП позволяет анализировать тексты SMS, посылаемых УОО S632-2GSM и УО-4С, и формировать на их основе соответствующие извещения Contac-ID, которые уже могут обрабатываться любым программным обеспечением.

2.5.2 Для возможности преобразования SMS должна быть написана латиницей, а ее формат и текст должны строго соответствовать фабричным настройкам УОО. Именованные шлейфы и индивидуальные извещения не поддерживаются. Общий вид SMS должен соответствовать формату:

####V HH:MM [извещение] [...извещение]

где '####' – абонентский номер УОО;

'V' – буква 'V' (опциональна, посылается только УОО S632-GSM);

HH:MM – время возникновения события в УОО (часы:минуты, игнорируется УОП);

[команда] – текст сообщения согласно таблице 2.4.

Таблица 2.4. Допустимые тексты SMS

Извещение	Код Ademco
DISARMED <LIST> – USER <UU>	401 H
ARMED <LIST> – USER <UU>	401 B
RDISARMED <LIST> – USER <UU>	407 H
RARMED <LIST> – USER <UU>	407 B
FAULT <LIST> – USER <UU>	454 H
TROUBLE <LIST> (УО-4С: TRUBLE <LIST>)	373 H
FIRE <LIST>	110 H
NEAR ALARM <LIST>	118 H
ALARM <LIST>	132 H
ENTRY ALARM <LIST>	134 H
PANIC ALARM <PP> <ZZ>	120 H
OPEN <PP> <ZZ>	383 H
CLOSE <PP> <ZZ>	383 B
DETAIL <PP> <ZZ>	999 H
PANIC <LIST>	122 H
TEST ОХРАНА <LIST>	602 H
REFUSE	406 H
PROG	627 H
TEST ОХРАНА NO	602 H
DC LOW	302 H
DC HIGH	309 H
DC OK	302 B
AC LOW	301 H
AC OK	301 B
RESET	305 H
PHONE FAULT	351 H
PHONE OK	351 B
GSM FAULT	353 H
GSM OK	353 B
BAT LOW	302 H
BAT OK	302 B
BAT TROUBLE	311 H

Условные обозначения в таблице:

<LIST> – список из одного или более разделов (через запятую). Для каждого раздела УОП создает индивидуальное извещение.

<UU> – номер пользователя (хозоргана);

<PP> – номер раздела;

<ZZ> – номер зоны;

«Н» – новое событие, «В» – восстановление.

2.5.3 При обнаружении в SMS неизвестного текста УОП формирует извещение об ошибке преобразования – с кодом Ademco 998, и пытается продолжить разбор SMS, пропустив неизвестное слово. Если в момент формирования такого извещения неизвестен абонентский номер УОО (отсутствует в SMS), извещение формируется от объекта номер 9999.

2.5.4 Преобразование SMS может быть отключено в меню настройки УОП.

2.6 Контроль и стратегия резервирования каналов

2.6.1 УОП поддерживает одновременный независимый прием извещений от объектового оборудования по четырем телефонным каналам, одному или двум (в исполнении УОП-6-2GSM) GSM-каналам и каналу LAN/Ethernet.

В исполнении УОП-6-GSM УОП имеет один GSM-канал с поддержкой двух SIM-карт, который может быть использован либо для организации сервера GPRS и приема извещений по протоколу Pro-Net (TCP, UDP), либо для приема извещений по каналам голоса (ContactID), CSD, SMS.

В исполнении УОП-6-2GSM УОП имеет два GSM-канала, первый из которых всегда используется для приема извещений по каналам голоса (ContactID), CSD, SMS, а второй – либо для приема извещений по CSD и SMS, либо для организации сервера GPRS.

Канал Ethernet используется для приема извещений по протоколу Pro-Net (TCP, UDP) внутри локальной сети либо из Интернет (путем подключения УОП к любому роутеру или ADSL-модему).

Режим использования GSM-канала и IP-адреса УОП задаются в настройках изделия с клавиатуры, как описано в разделе 3.3.

2.6.2 Критерием отказа телефонного канала является отсутствие сигнала «Ответ станции» в линии. Длительность фиксации отказа настраивается регистром S21 (по умолчанию – 2 сек.). Период проверки канала настраивается в регистре S31 (по умолчанию – 2 минуты).

2.6.3 При отказе канала формируется информационное извещение **CHECK LINE** для АРМ ПЦН и, в зависимости от типа канала, осуществляется переход на вторую SIM-карту либо ожидание восстановления телефонной линии. После восстановления канала формируется извещение **LINE RECOVERED** для АРМ ПЦН.

2.6.4 Возможными отказами GSM-канала являются:

2.6.4.1 Физический отказ GSM-модуля. В этом случае событие фиксируется и формируется информационное извещение для АРМ ПЦН. Использование GSM-канала прекращается.

2.6.4.2 Потеря регистрации активной SIM-карты (при двух установленных SIM-картах резервной считается неактивная в момент отказа). Критерий отказа – от-

сутствие регистрации SIM-карты, время фиксации отказа - в течение 120 секунд при включении карты (начальная регистрация в сети), 30 секунд во время работы (пропадание существующей регистрации). Событие фиксируется и формируется информационное извещение для АРМ ПЦН, после чего выполняются следующие действия:

2.6.4.2.1 Для УОП-6-GSM:

- если резервная карта еще не помечена, как неисправная, осуществляется попытка перехода на резервную SIM-карту и восстановления канала приема;
- если переход на резервную SIM-карту успешен, то канал приема восстанавливается на резервной карте и будет функционировать на ней до обнаружения отказа. При восстановлении регистрации формируется соответствующее извещение для АРМ ПЦН;
- если переход на вторую карту неуспешен (карты нет или она неисправна), карта помечается как неисправная и производится возврат на исходную карту.
- если вторая карта была ранее помечена как неисправная, попыток перехода на нее больше не производится. Вместо этого будет осуществляться постоянное ожидание регистрации активной SIM-карты и восстановления канала приема до его самовосстановления или вмешательства оператора;
- если переход успешен, но регистрация в сети отсутствует и на второй карте, вышеописанный алгоритм повторяется, т.е. будут циклически осуществляться попытки перехода с активной карты на резервную и обратно до восстановления канала приема или вмешательства оператора.
- при неисправности обоих SIM-карт использование GSM-канала прекращается.

2.6.4.2.2 Для УОП-6-2GSM:

- При потере регистрации в сети осуществляется постоянное ожидание появления регистрации SIM-карты и восстановления канала приема до его самовосстановления или вмешательства оператора; при восстановлении регистрации формируется соответствующее извещение для АРМ ПЦН.
- При невозможности использования SIM-карты (отсутствие карты, наличие PIN-кода, и т.д.) или физической неисправности GSM-модуля использование канала прекращается, формируется соответствующее извещение для АРМ ПЦН.

2.6.4.3 Отсутствие средств на балансе SIM-карты. Обнаружение средствами УОП невозможно, т.к. формальные критерии отказа отсутствуют (регистрация в сети есть, на некоторых тарифных планах даже могут работать входящие звонки, и т.д.). Обеспечение достаточного баланса на счету рекомендуется производить организационными (не техническими) средствами (использование кредитных тарифных планов, контроль за расходом средств через интернет, и т.п.).

2.6.5 Отказ канала Ethernet диагностируется на физическом уровне (подключение сетевого кабеля). Состояние подключения отображается в статусной строке УОП.

3. Настройка изделия

Значения заводских настроек и внутренние средства автонастройки УОП обеспечивают работоспособность изделия в подавляющем большинстве случаев на всех типах каналов связи, даже если их параметры отличаются от стандартных.

Тем не менее, УОП обеспечивает возможность дополнительных ручных настроек параметров работы при помощи клавиатуры или АТ-команд.

3.1 Настройка УОП с клавиатуры

Вход в меню настройки и управления осуществляется из основного экрана УОП нажатием клавиши «Ввод» (↵).

Перемещение по дереву меню осуществляется стрелками «Вверх» и «Вниз». Для выбора пункта меню нажмите клавишу «Ввод» (↵). Для возврата на предыдущий уровень нажмите клавишу «Отмена» (X).

При редактировании параметров на форме ввода переместите курсор (в виде подчеркивания) на нужный параметр стрелками «Вверх»/«Вниз» (или «Вправо»/«Влево») и нажмите «Ввод» (↵). Курсор изменит форму (станет высоким). Изменяйте значение параметра стрелками «Вверх» (для увеличения) и «Вниз» (для уменьшения). Для принятия нового значения нажмите клавишу «Ввод» (↵), для отмены внесенных изменений – клавишу «Отмена» (X).

При вводе IP-адресов можно использовать цифры на цифровой клавиатуре УОП. Для удобства при вводе цифры курсор автоматически переходит на следующее поле.

Завершив редактирование, нажмите «Отмена» (X) для закрытия формы и возврата в дерево меню. Если настройки были изменены, они автоматически сохраняются в энергонезависимой памяти УОП в момент возврата в меню.

3.2 Описание дерева меню

3.2.1 Статус GSM-канала

Отображает статус канала GSM и уровень принимаемого сигнала для работающего канала. Уровень сигнала показывается в децибелах и условных единицах (из 5 возможных).

3.2.2 Статус LAN

Отображает состояние подключения по локальной сети: наличие, тип подключения (10/100 MBit, полу/полный дуплекс), присвоенные или полученные от DHCP-сервера IP-адреса.

3.2.3 Статус GPRS

Отображает текущее состояние подключения GPRS. Если GPRS выключен в настройках GSM-канала, выводится сообщение «Режим голоса/CSD».

Установленное GPRS-соединение можно принудительно отключить, нажав стрелку «Влево» согласно подсказке на дисплее. Во время паузы перед установлением связи можно принудительно начать соединение, нажав стрелку «Вправо».

3.2.4 Настройка

Открывает подменю настроек, описанное в разделе 3.3.

3.2.5 Версия прошивки

Отображает версию прошивки УОП и дату ее сборки.

3.3 Подменю «Настройка»

3.3.1 Дата и время

Открывает форму ввода для установки внутренних часов УОП. Время задается в формате **ЧЧ:мм ДД.ММ.ГГ**.

3.3.2 Период контроля связи с объектом

Позволяет включить контроль связи с объектом внутренними средствами УОП. При включенном контроле УОП формирует список звонивших УОО, фиксируя их объектовый номер, АОН, время последнего звонка и тип канала, по которому пришло извещение (телефон/GSM или LAN/GPRS). Если в течение заданного периода от УОО больше не поступило ни одного извещения, формируется внутреннее извещение **“PT FAILED #”**, где **“#”** – объектовый номер УОО (см. раздел 8.2). Отсчет времени начинается заново при поступлении либо любого извещения от такого же объектового номера, либо контрольного звонка без снятия трубки с такого же телефонного номера.

Для включения контроля связи необходимо в поле контроля установить значение «Да» и задать ненулевой период контроля (в формате Часы:Минуты). Минимальное значение интервала – 2 минуты.

Период контроля задается отдельно для GPRS/LAN и для коммутируемых (телефонных) соединений, т.к. при использовании Internet или GRPS период между контрольными извещениями может быть гораздо меньше. В меню, соответственно, есть подпункты «Для GPRS и LAN» и «Для дозвончиков».

Внутренний контроль связи с объектами рекомендуется использовать только для небольших или автономных ПЦН из-за следующих ограничений:

- Максимальное количество контролируемых объектов – 128;
- Для начала контроля объект должен прислать хотя бы одно полноценное извещение, чтобы УОП узнал его объектовый номер;
- При выключении питания УОП таблица объектов очищается.

3.3.3 Настройка LAN

Подробно рассмотрено в разделе 3.7.

3.3.4 Настройка GSM – Режим работы GSM/GPRS

Для УОП-6-GSM настройка позволяет задать роль GSM-канала (голос/данные или GPRS).

Для УОП-6-2GSM настройка позволяет задать роль второго GSM канала (данные или GPRS). Первый GSM-канал всегда используется для обслуживания соединений по голосовому тракту и CSD (данные).

Примечание: после включения режима GPRS УОП начинает устанавливать GPRS-соединение немедленно. Перед включением режима убедитесь в правильности задания настроек GPRS (точки доступа, имени, пароля).

Если планируется использование УОП в качестве GRPS-сервера, доступного из Интернет или по GPRS от обычных SIM-карт (без организации закрытой сети), в УОП должна быть установлена SIM-карта, для которой подключена услуга Real IP или Fixed IP, в противном случае объектовые устройства не смогут связаться с УОП по GPRS.

Примечание: некоторые сотовые операторы блокируют обмен по GPRS между своими SIM-картами, даже если на одной из них подключена услуга Fixed/Real IP. При этом УОП будет нормально доступен из Интернет или по GPRS через другого оператора. За дополнительной информацией при необходимости обращайтесь к сотовому оператору.

3.3.5 Настройка GSM – просмотр настроек GPRS.

На экране отображаются настройки GPRS: точка доступа, имя пользователя, пароль. О настройке параметров GPRS см. раздел 3.6.

3.3.6 Интерфейс с ПК – скорость COM-порта.

Меню позволяет выбрать любую скорость COM-порта из стандартного ряда (1200 – 115200 бод). По умолчанию УОП использует 19200 бод. При использовании протокола «Аргус-20» необходимо установить скорость COM-порта 57600 бод.

3.3.7 Интерфейс с ПК – протокол обмена

Меню позволяет задать протокол обмена с компьютером (аналогично команде AT%P). По умолчанию используется протокол «Эгида простой многоканальный».

3.3.8 Интерфейс с ПК – Доп. настройки протоколов

«Преобразовывать SMS в Ademco» – разрешает преобразование текстов принятых SMS в сообщения ContactID, как описано в разделе 2.5. По умолчанию – включено.

«Преобразовывать Argus в Эгида-расш.» – определяет, в каком виде следует передавать в компьютер по протоколу «Эгида-расширенный» совместимые с ContactID извещения, принятые по протоколам Argus-T и Argus-ST.

Если опция выключена, такие извещения передаются в компьютер в своем исходном формате **ART** или **ACT**. Программа на ПК должна уметь разбирать их.

Если опция включена, такие извещения преобразуются в ContactID и передаются на ПК с типом **ACI**, что уменьшает требования к программе на ПК (ей достаточно поддерживать формат **ACI**).

Примечание: сообщения, которые невозможно преобразовать в ContactID, по-прежнему передаются в исходном формате **ART** или **ACT**.

Данная настройка влияет только на протокол «Эгида-расширенный». На остальных протоколах («Эгида-простой», «Ademco 685», «Surgard») преобразование происходит всегда.

«Номер канала для GPRS» – позволяет изменить номер канала для извещений, принятых через GPRS. По умолчанию УОП не различает извещения, принятые через LAN и GPRS – они считаются принятыми по каналу 7 («Интернет»). При необходимости определить, как же именно было принято извещение, можно задать номер канала для GPRS равным соответствующему «родительскому» GSM-каналу, т.е. 5 (для УОП-6-GSM) или 8 (для УОП-6-2GSM).

3.3.9 Настройки ответа ТЛ и протоколов

«Запрос АОН» – следует ли пытаться определить номер звонящего абонента по телефонной линии по стандарту «Русский АОН». По умолчанию – включено. При ответе на звонок УОП посылает тоны запроса АОН на АТС. Возможность оп-

ределения номера по этому стандарту зависит от АТС – на внутренних, а также на многих современных станциях этот стандарт уже не поддерживается.

Если АОН не поддерживается АТС, запрос рекомендуется выключить, т.к. звонящее устройство будет слышать сигналы запроса и может быть введено ими в заблуждение (например, трактовать их как короткие гудки).

На GSM-канале определение номера производится оператором сотовой связи. УОП всегда получает номер абонента, если он был передан оператором.

«Ответ Pro-T» – включает ответ по протоколу Pro-T по телефонной линии. По умолчанию – выключено. Pro-T – цифровой протокол для передачи по телефонной линии, поддерживается УОО S632-2GSM. Если опция включена, УОП сначала пытается провести сессию по протоколу Pro-T, при неполучении ответа переходит к ContactID. При выключенной опции УОП отвечает только по протоколу ContactID.

Pro-T может использоваться только на телефонном канале. На голосовом канале GSM используется только протокол ContactID.

Если вы не используете Pro-T на УОО, запрос следует оставить выключенным, т.к. тоны запроса, особенно в сочетании с запросами АОН, могут ввести звонящее УОО в заблуждение (могут быть истолкованы как короткие гудки).

«Запросов Pro-T» – определяет количество запросов на передачу по протоколу Pro-T, передаваемых УОП в начале сеанса связи, если этот протокол разрешен. При неполучении ответа УОП переходит к обмену по протоколу ContactID. Значение по умолчанию – 3, устанавливать большее количество, как правило, бессмысленно.

«Прием Contact-CSD» – разрешает прием по протоколу Contact-CSD, используемому в УОО «Контакт» производства ООО «Ритм» для передачи извещений по каналу данных (CSD) GSM. Т.к. этот протокол защищен очень слабо, значение по умолчанию – выключено.

3.3.10 Особые настройки

Раздел содержит настройки, изменять которые следует только в особых случаях или по просьбе службы технической поддержки, имея полное понимание возможных побочных последствий от их изменения.

В данный момент в разделе можно настроить перезагрузку GSM-модуля УОП при отсутствии или прекращении входящих звонков в режиме данных (CSD).

Не рекомендуется включать данный режим без крайней необходимости, т.к. любая SIM-карта имеет ограничение на количество регистраций в сети и частая перезагрузка GSM-модуля приведет к быстрому выходу ее из строя.

Для активации перезагрузки необходимо установить ненулевой период перезагрузки и разрешить контроль нужных SIM-карт (для УОП-6-2GSM – GSM-модулей) опцией «Контролировать SIMx».

Если опция «Перезагружать даже при отсутствии CSD-звонков» включена, отсчет времени начинается с момента включения УОП – т.е. GSM-модуль будет перезагружен всегда при отсутствии звонков в режиме данных (CSD) в течение заданного периода. Если опция выключена, отсчет времени начинается только после поступления первого звонка в режиме данных (CSD) – т.е. отслеживается «пропадание» звонков.

Перезагрузка GSM-модуля осуществляется «прозрачно» для остальной части системы и не влияет на работу других каналов и обмен с компьютером. Активная SIM-карта на УОП-6-GSM не изменяется.

3.4 Настройка УОП при помощи АТ-команд

Настройка изделия производится из терминальной программы аналогично Hayes-совместимым модемам при помощи АТ-команд. Настройка последовательного порта должна быть следующей: скорость обмена по умолчанию (если она не была изменена в меню настройки УОП) – 19200 бод, формат 8N1, контроль потока – «аппаратный» или «отсутствует».

АТ-команда начинается с символов **АТ**, после чего идут одна или несколько команд, описанных ниже. Команда заканчивается одиночным нажатием клавиши “Enter” в терминале (код символа 0x0D). После нажатия “Enter” УОП отвечает **OK** при успешной обработке команды или **ERROR** при ошибке.

Параметры УОП настраиваются путем выдачи команд и установки значений S-регистров. Для обеспечения возможности независимой настройки линий УОП сохраняет отдельный набор регистров для каждого канала. Всего доступно 5 наборов, с номерами 1...4 для каждой телефонной линии и №5 для GSM (на УОП-6-2GSM линии GSM2 и GSM1 используют общие настройки). По умолчанию любая команда изменяет или отображает настройки для всех каналов одновременно. Например, команда **ATS0=3** установит новое значение регистра S0 для всех пяти каналов. Чтобы ограничить действие дальнейших команд каким-то одним каналом, используется команда **#n** (где **n** – номер нужного канала, 1-5). Ограничение действует на все последующие команды до конца командной строки, или пока оно не будет изменено следующей командой **#n** или отменено командой **#0**. Так, команда **AT#1S0=3#2S0=4** установит значение регистра S0 равным 3 для канала 1, 4 для канала 2, значения регистра в остальных каналах останутся без изменения.

Некоторые команды являются системными, касающиеся настроек изделия в целом. Эти команды всегда работают одинаково, независимо от того, какой номер канала бы выбран ранее. Далее в описании они отмечены символом «*».

Исключением из правил является команда **ATD**, для которой задание номера канала обязательно.

3.4.1 Команда ATD – набор номера

Команда предназначена для установления соединения в режиме вызова и контроля ответа абонентского устройства из АРМ ПЦН.

Формат команды:

AT#NDn...n

ATD#Nn...n (для совместимости с предыдущими версиями прошивок)

где **N** – номер канала, **n...n** – номер телефона вызываемого абонента.

Команда требует обязательного указания номера канала. Если номер канала не указан, команда считается ошибочной.

При получении команды УОП сразу отвечает **OK**. Команда ставится в очередь и исполняется асинхронно; результат набора передается на ПК во внутреннем извещении УОП (см. раздел 8.2). Если запрошенный канал УОП занят ответом на вхо-

дящий звонок, вызов начнется после освобождения канала. Если запрошенный канал УОП еще не выполнил предыдущую команду набора, УОП отвечает **ERROR**.

3.4.2 Команда ATIn* – запрос информации

Команда предназначена для вывода информации о конфигурации изделия.

Формат команды: **ATIn**

где **n** – номер запроса (0-7):

0 – 2: не используются;

3 – идентификатор изделия «UOP», конфигурация каналов, номер версии и дата сборки программного обеспечения, например: UOP (4 channels + 2GSM), version 2.43 (Jul 26 2011)

4 – отладочная информация о программной и аппаратной конфигурации УОП;

5 – настройки GPRS (аналогично команде AT%S);

6 – отладочная информация TCP/IP стека;

7 – отладочная информация подсистемы контроля связи с объектами.

3.4.3 Команда ATS – настройка S-регистров изделия

Команда предназначена для просмотра и изменения значения S-регистров.

Команда запроса: **ATSx?**

где **x** – номер S-регистра. УОП выводит текущее значение регистра (как минимум 3 десятичные цифры).

Команда установки: **ATSx=y**

где **x** – номер S-регистра, **y** – записываемое значение.

3.4.4 Команда ATT* – установка даты и времени

Команда предназначена для вывода и установки даты и времени УОП.

Команда запроса: **ATT?**

В ответ УОП выводит текущую дату и время по внутренним часам в формате **ГГГГ-ММ-ДД ЧЧ:мм:СС**, например: **2011-08-04 17:41:30**.

Команда установки: **ATT=[дата] [время]**

где **[дата]** и **[время]** – опциональные параметры в формате **ГГГГ-ММ-ДД** и **ЧЧ:мм:СС** соответственно, разделенные пробелом. Если требуется задать только дату или только время, второй параметр может быть опущен. Примеры:

ATT=2011-08-04 17:41:30

ATT=2011-08-04

ATT=17:41:30

ATT=17:41

Также допускается не указывать значение секунд (как в последнем примере), при этом оно будет установлено равным 0.

УОП не позволяет установить значение года меньше, чем год даты сборки прошивки.

3.4.5 Команда ATZ – сброс настроек изделия

Команда сбрасывает значения S-регистров на ранее сохраненные в профайле (энергонезависимой памяти).

Формат команды: **ATZ**

3.4.6 Команда AT&F – установка настроек производителя

Команда предназначена для установки «фабричных» настроек изделия.

Формат команды: **AT&F**

3.4.7 Команда AT&W* – сохранение настроек изделия

Команда предназначена для сохранения настроек УОП в энергонезависимой памяти. Сохраненные настройки автоматически загружаются при включении УОП.

Формат команды: **AT&W**

3.4.8 Команда AT&V – просмотр настроек изделия

Команда выводит значение S-регистров: текущее (ACTIVE PROFILE) и сохраненное в энергонезависимой памяти (STORED PROFILE).

Формат команды: **AT&V**

Если значение в S-регистре совпадает с «фабричным» значением, оно выводится через двоеточие (например, S00:002), если отличается – через символ «=» (например, S26=16386).

3.4.9 Команда AT%A – отключение протокола обмена с оконечным оборудованием

При ответе на звонок УОП пытается осуществить обмен по всем поддерживаемых протоколов обмена с оконечными устройствами, последовательно выдавая запросы на передачу данных по каждому протоколу. Для телефонных каналов может возникнуть необходимость отключить обмен УОП по неиспользуемым протоколам (например, простые абонентские устройства могут трактовать цепочку запросов УОП как сигнал «занято» телефонной линии).

Формат команды: **AT%A n**

где n – битовая маска протоколов, сумма описанных ниже значений. Допустимые значения:

- 1 – отключить протокол Ademco Contact ID;
- 2 – не используется;
- 4 – отключить протокол Pro-T.
- 8 – *включить* протокол Contact-CSD.

Для удобства включение и отключение протоколов рекомендуется производить из меню настройки УОП.

3.4.10 Команда AT%C – отключение запроса АОН по телефонной линии

Формат команды: **AT%C n**

если $n = 0$, запрос АОН включен, если $n = 1$ – выключен.

Для удобства отключение АОН рекомендуется производить из меню настройки УОП.

3.4.11 Команда AT%P* – выбор протокола обмена с компьютером

Команда изменяет используемый протокол обмена с компьютером.

Формат команды: **AT%P n**

где n – номер протокола (0-5):

- 0 – протокол по умолчанию (Эгида-простой);
- 1 – протокол Ademco 685;
- 2 – протокол SurGard;
- 3 – протокол SurGard с информацией о времени;
- 4 – «Эгида», простой многоканальный протокол (по умолчанию);
- 5 – «Эгида», расширенный многоканальный протокол.

Для удобства выбор протокола рекомендуется производить из меню настройки УОП.

3.4.12 Команда AT%S* – просмотр настроек GPRS

Команда выводит текущие настройки GPRS – параметры команд +GPAR, +GPUSER, +GPPASS, и прочих дополнительных параметров УОП.

Формат команды: **AT%S**

3.5 S-регистры изделия

3.5.1 Регистр S0 – количество звонков для ответа

Допустимое значение: 1-255

Фабричное значение: 2

Регистр S0 задает, после какого количества входящих звонков УОП снимает трубку и начинает прием телеграмм.

3.5.2 Регистр S1 – количество запросов на передачу телеграмм (DTMF)

Допустимое значение: 1-255

Фабричное значение: 5

Регистр S1 задает количество запросов на передачу телеграмм в формате Ademco ContactID в начале сеанса связи. Если после заданного количества повторов прием телеграммы не начинается, УОП кладет трубку.

3.5.3 Регистр S2 – таймаут на прием извещения (DTMF)

Допустимое значение: 1-255 (1=0.1с)

Фабричное значение: 70 (7 с)

Регистр S2 определяет время ожидания очередной телеграммы в формате Ademco ContactID (DTMF). Если по истечении времени, заданного в S2, очередная телеграмма не поступает, УОП кладет трубку.

3.5.4 Регистр S3 – таймаут на прием цифры извещения (DTMF)

Допустимое значение: 1-255 (1=0.1с)

Фабричное значение: 11 (1.1 с)

Регистр S3 определяет время ожидания при приеме очередной цифры телеграммы в формате Ademco ContactID. Если по истечении времени, заданного в S3, очередная цифра не распознается, извещение считается недостоверным. Дальнейшие действия УОП определяются регламентом работы.

3.5.5 Регистр S4 – начальное значение входного аттенюатора (DTMF)

Допустимое значение: 0-255 (1=1 dB)

Фабричное значение: 32 (32 dB)

Регистр задает начальное значение аттенюатора входного сигнала при приеме посылок DTMF. Увеличение значения снижает чувствительность и уменьшает вероятность перегрузки приемника DTMF. Подстройка АРУ выполняется, начиная с этого значения.

3.5.6 Регистр S5 – скорость подстройки схемы АРУ (DTMF)

Допустимое значение: 0-255 (относительное)

Фабричное значение: 8

Регистр задает скорость подстройки АРУ при приеме посылок DTMF. Увеличение значения регистра ускоряет работу АРУ, но повышает ложную реакцию на импульсные помехи и посторонние сигналы. Чтобы отключить АРУ, установите значение S5 в 0.

3.5.7 Регистр S6 – порог уровня амплитуды DTMF

Допустимое значение: 1-255 (относительное)

Фабричное значение: 4

Регистр задает минимальную амплитуду сигнала DTMF. Увеличение значения снижает чувствительность изделия, но уменьшает вероятность ложных приемов.

3.5.8 Регистр S7 – порог длительности посылок DTMF

Допустимое значение: 1-255 (1=5мс)

Фабричное значение: 3 (15 мс)

Регистр задает минимальную длительность тональных посылок DTMF. Увеличение значения регистра уменьшает вероятность ложных срабатываний на помехах.

3.5.9 Регистр S8 – допустимое значение перекоса амплитуд составляющих DTMF

Допустимое значение: 0-4 (1=6 dB)

Фабричное значение: 8 (48 dB)

Регистр задает допустимое значение перекоса амплитуд составляющих DTMF. Увеличение значения снижает требования к максимальной разности амплитуд частотных составляющих тональных посылок.

3.5.10 Регистр S9 – количество запросов АОН

Допустимое значение: 1-255

Фабричное значение: 3

Регистр S9 определяет максимальное количество запросов АОН перед началом приема телеграмм.

3.5.11 Регистр S10 – таймаут на прием ответа АОН

Допустимое значение: 1-255 (1=0.1 с)

Фабричное значение: 5 (0.5 с)

Регистр S10 определяет максимальное время ожидания ответа АТС на запрос АОН. Если по истечении времени, заданного в S10, ответ АТС не поступает, УОП производит перезапрос АОН согласно регламенту.

3.5.12 Регистр S11 – таймаут на прием цифры номера АОН

Допустимое значение: 1-255 (1=0.1 с)

Фабричное значение: 1 (0.1 с)

Регистр S11 определяет максимальное время распознавания одной цифры номера в ответе АТС на запрос АОН. Если по истечении времени, заданного в S11 УОП не распознает цифру, текущий ответ АОН отвергается и производится перезапрос АОН согласно регламенту.

3.5.13 Регистр S12 – значение входного аттенюатора сигналов АОН

Допустимое значение: 0-255 (1=1 dB)

Фабричное значение: 36 (36 dB)

Регистр задает начальное значение аттенюатора входного сигнала при приеме АОН. Увеличение значения снижает чувствительность и уменьшает вероятность перегрузки приемника АОН. Подстройка АРУ выполняется, начиная с этого значения.

3.5.14 Регистр S13 – скорость подстройки схемы АРУ АОН

Допустимое значение: 0-255 (относительное)

Фабричное значение: 4

Регистр задает скорость подстройки АРУ. Увеличение значения регистра ускоряет работу АРУ, но повышает вероятность ложной реакции на импульсные помехи и посторонние сигналы. Чтобы отключить АРУ, установите значение S13 в 0.

3.5.15 Регистр S14 – порог уровня амплитуды АОН

Допустимое значение: 1-255 (относительное)

Фабричное значение: 4

Регистр задает минимальную амплитуду сигнала АОН. Увеличение значения снижает чувствительность приемника АОН, но уменьшает вероятность ложных приемов.

3.5.16 Регистр S15 – допустимое значение перекоса амплитуд составляющих АОН

Допустимое значение: 0-4 (1=6 dB)

Фабричное значение: 3 (18 dB)

Регистр задает допустимое значение перекоса амплитуд составляющих АОН. Увеличение значения снижает требования к максимальной разности амплитуд частотных составляющих тональных посылок.

3.5.17 Регистр S16 – порог уровня маркера на протоколе Pro-T

Фабричное значение: 5

3.5.18 Регистр S17 – таймаут маркера на протоколе Pro-T

Фабричное значение: 1000 (мсек.)

3.5.19 Регистр S18 – максимальная амплитуда выходного сигнала

Допустимое значение: 0-24 (1=1dB)

Фабричное значение: 0 (0 dB)

Регистр задает максимальное значение аттенюатора выходного сигнала. Увеличение значения снижает уровень всех выходных сигналов, формируемых УОП. Уровень сигнала повышается адаптивно, начиная с значения -12 dB относительно максимального уровня, с шагом 6 dB.

3.5.20 Регистр S19 – амплитуда входящего звонка

Допустимое значение: 1-255 (относительное)

Фабричное значение: 1

Регистр задает минимальную амплитуду сигнала вызова (входящего звонка), на которую будет реагировать изделие. На электронных АТС или при большом количестве параллельных телефонов звонковое напряжение может быть понижено, из-за чего входящий звонок будет не распознан. Чем меньше значение в регистре, тем выше чувствительность.

3.5.21 Регистр S20 – минимальная длительность входящего звонка

Допустимое значение: 1-6000 (1=1 мс)

Фабричное значение: 200 (0.2 с)

Регистр задает минимальную длительность сигнала при детектировании входящего звонка. При достижении заданной в S20 длительности сигнал рассматривается как входящий звонок.

3.5.22 Регистр S21 – таймаут до набора номера

Допустимое значение: 1-255 (1=1мс)

Фабричное значение: 2000 (2с)

Регистр S21 определяет время ожидания сигналов АТС до набора номера.

3.5.23 Регистр S22 – таймаут после набора номера

Допустимое значение: 1-255 (1=1мс)

Фабричное значение: 30000 (30с)

Регистр S22 определяет время ожидания сигналов АТС после набора номера.

3.5.24 Регистр S23 – порог тон-детектора сигналов АТС

Допустимое значение: 1-40 (относительное)

Фабричное значение: 2

Регистр S23 определяет порог срабатывания детектора сигналов АТС при наборе номера. Чем выше его значение, тем ниже чувствительность детектора.

3.5.25 Регистр S24 – минимальная длительность сигнала «ответ станции»

Допустимое значение: 1-6000 (1=1 мс)

Фабричное значение: 500 (0.5 с)

Регистр задает минимальную длительность сигнала при детектировании ответа АТС (непрерывный тон 425Гц) после поднятия трубки при наборе номера. При достижении заданной в S24 длительности сигнал рассматривается как ответ станции.

3.5.26 Регистр S26 – регистр битовой конфигурации УОП

Регистр содержит битовую конфигурацию системы. Не изменяйте значение в этом регистре напрямую, используйте соответствующие АТ-команды.

3.5.27 Регистр S27 – максимальное количество звонков при ожидании ответа абонента

Допустимое значение: 1-10 (1=1 звонок)

Фабричное значение: 3

Регистр задает максимальное количество звонков при ожидании ответа от абонента. Значение, заданное в регистре, используется в процессе проверки доступности абонента по команде **ATD**.

По достижении количества звонков, заданного в регистре, абонент рассматривается как доступный и УОП, дополнительно к извещению «RINGING», выдаваемому на каждый звонок, генерирует центральному контроллеру извещение «**NO ANSWER**». Все остальные ответы УОП трактует как недоступность абонента и генерирует извещение «**NO RINGS**».

3.5.28 Регистр S28 – регистр битовой конфигурации УОП

Регистр содержит битовую конфигурацию системы. Не изменяйте значение в этом регистре напрямую, используйте соответствующие AT-команды.

3.5.29 Регистр S29 – количество попыток повторного приема после неуспешного приема извещения (DTMF)

Допустимое значение: 0-255

Фабричное значение: 2

Регистр задает количество повторений попыток приема извещения в формате Ademco ContactID, после того, как текущее извещение принято неуспешно.

3.5.30 Регистр S30 – количество запросов по протоколу Pro-T

Допустимое значение: 0-255

Фабричное значение: 3

Регистр задает количество начальных запросов по протоколу Pro-T при ответе на входящий звонок, прежде чем УОП примет решение об отсутствии ответа и перейдет к другим протоколам.

Примечание: при нулевом значении в регистре УОП не отключает протокол, а использует фабричное значение (3). Отключение протокола производится командой **AT%A** или через меню настройки УОП.

3.5.31 Регистр S31 – интервал периодического контроля линии (мин.)

Допустимое значение: 0-255

Фабричное значение: 2

Регистр задает интервал периодического контроля телефонной линии в минутах.

3.5.32 Регистр S32 – номер приемника в протоколе Surgard и Ademco 685.

Допустимое значение: 0-9 для Ademco685, 0-99 для Surgard.

Фабричное значение: 1

Регистр задает номер УОП, передаваемый на компьютер, если выбран протокол обмена с компьютером SurGard или Ademco 685 (см. команду **AT%P**). Необходимость задания и/или изменения значения зависит от используемого программного обеспечения (ПО) – если к компьютеру одновременно подключены несколько УОП, ПО может требовать задания уникального номера для каждого УОП. Подробная информация д.б. приведена в руководстве на ПО.

Если значение в регистре больше максимально допустимого для данного протокола, используется максимально допустимое значение (9 или 99).

3.5.33 Регистр S33 – период тестового извещения в протоколе Surgard

Фабричное значение: 30 (секунды).

Если УОП настроен на связь с компьютером по протоколу Surgard (см. команду **АТ%Р**), регистр определяет таймаут, по истечении которого УОП передает в компьютер, при отсутствии других извещений, специальное «пустое» тестовое извещение. Данное извещение может использоваться программой ПЦН для контроля связи с УОП. Если в регистре записано нулевое значение, передача тестовых извещений отключается.

3.5.34 Регистр S34 – длина сигнала подтверждения (kissoff) ContactID.

Фабричное значение: 800 (миллисекунды).

Регистр задает длительность сигнала подтверждения телеграммы ContactID (Kissoff/Acknowledgement 1400Hz tone).

Внимание! Стандарт Ademco Contact ID (SIA DC-05-1999.09) определяет допустимую длительность тона подтверждения от 750 до 1000 мс. Сигнал, длительность которого лежит вне разрешенных стандартом пределов, может не распознаваться абонентскими устройствами, что может привести к полной или частичной невозможности передачи извещений или к их многократному дублированию.

3.5.35 Регистр S35 – канал для набора номера по умолчанию

Допустимое значение: 0...5.

Фабричное значение: 0 (не установлен)

Регистр задает номер линии (1-5), по которой будет производиться набор, если номер линии не указан непосредственно в команде **АТD**. При нулевом значении регистра номер линии обязательно должен быть указан внутри команды набора.

3.6 Настройка GPRS

Для подключения УОП к сети Интернет через GPRS необходимо получить у оператора сотовой связи и настроить в УОП следующие параметры:

- APN (access point name) – имя точки доступа;
- user – имя пользователя;
- password – пароль пользователя.

Эти параметры представляют собой текстовую информацию и различны у разных операторов. Например, в Центральном федеральном округе используются следующие параметры для стандартного клиентского подключения:

Мегафон: «**internet**», «**»**», «**»**» (имя и пароль отсутствуют);

МТС: «**internet.mts.ru**», «**mts**», «**mts**»;

Билайн: «**internet.beeline.ru**», «**beeline**», «**beeline**».

Обратите внимание, что при использовании услуги «белого» или «фиксированного» IP-адреса, что необходимо для организации GPRS-сервера с приемом телеграмм из Интернет, имя точки доступа скорее всего будет отличаться от приведенного выше стандартного. Подробную информацию необходимо получить у сотового оператора.

Настройки УОП осуществляются следующими командами:

АТ+GAP="текст" – задает имя точки доступа (APN);

АТ+GUSER="текст" – задает имя пользователя;

АТ+GPPASS="текст" – задает пароль пользователя.

Если Вы планируете использовать УОП-6-GSM с двумя SIM-картами в режиме резервирования, настройки для второй SIM-карты должны быть заданы отдельно командами: **AT+GP2AP, AT+GP2USER, AT+GP2PASS**.

Для УОП-6-2GSM настройки задаются обычным образом (командами **AT+GPAP, AT+GPUSER, AT+GPPASS**).

После настройки не забудьте сохранить конфигурацию командой **AT&W**

Текущие настройки GPRS можно просмотреть AT-командой **AT%S** или из меню УОП (см. раздел 3.3.5).

3.7 Настройка LAN

Данный раздел содержит информацию для системного администратора локальной сети, в которой предполагается использовать УОП.

Перед подключением УОП необходимо определить следующие параметры:

- Используется ли в локальной сети DHCP-сервер;
- При отсутствии сервера – выделить для УОП уникальный IP-адрес, определить маску подсети и, при необходимости подключения к Интернет через внешний шлюз (роутер или ADSL-модем) – IP-адрес шлюза.

- Чтобы УОП мог принимать входящие соединения из Интернет при использовании для выхода в интернет роутера или ADSL-модема, в роутере следует настроить проброс порта 24333 по протоколам TCP и UDP на IP-адрес УОП. (Обычно нужный раздел настроек в роутере называется “Port Forwarding” или “Virtual Server”, для полной информации см. документацию по конкретной модели роутера).

Настройка УОП производится через экранное меню в разделе «Настройка LAN» – «IP-адрес УОП».

«*Задание адреса*» – может быть «Вручную» или «Автоматически» (от DHCP-сервера). Если выбран режим «Автоматически», УОП игнорирует остальные настройки, ожидая получения всех данных от DHCP-сервера.

«*IP-адрес*» – IP-адрес, назначенный УОП системным администратором (используется, если режим получения адреса выбран «Вручную»).

«*Маска сети*» – маска подсети, назначенная системным администратором.

«*Шлюз*» – IP-адрес шлюза (роутера), через который должен осуществляться выход в Интернет. Если шлюз не используется, адрес следует оставить 0.0.0.0.

Пример подключения УОП к сети Интернет через внешний роутер или ADSL-модем показан на рисунке.

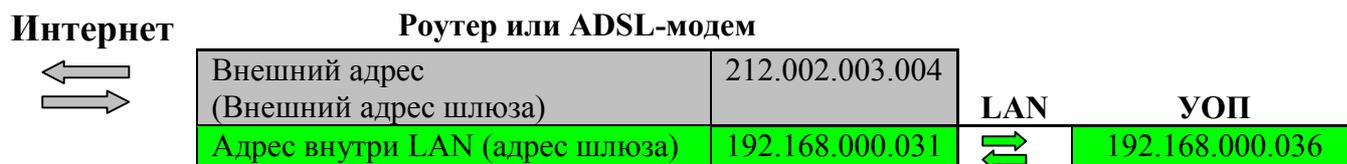


Рисунок 3. Подключение УОП к внешней сети через роутер/ADSL-модем.

Для данного примера подключения настройки LAN должны иметь следующие значения:

Задание адреса: Вручную
IP-адрес: 192.168.000.036
Маска сети: 255.255.255.000
Шлюз: 192.168.000.031

Раздел меню «*Внешний адрес шлюза*» используется при автоматическом оповещении УОО S632-2GSM об IP-адресе УОП. В форме необходимо ввести IP-адрес, по которому УОП будет доступен из Интернет (для примера выше это адрес 212.002.003.004). Т.к. в подавляющем большинстве конфигураций автоматическое оповещение не используется (адрес УОП фиксирован и прописан в настройках УОО S632-2GSM), данную форму можно не заполнять (оставить 0.0.0.0).

Примечание: при запросе УОО IP-адресов УОП не анонсирует собственные IP-адреса из диапазона локальных сетей: 10.0.0.0 – 10.255.255.255, 172.16.0.0 – 172.31.255.255, 169.254.0.0 – 169.255.255.255, 192.168.0.0 – 192.168.255.255.

3.8 Изменение нумерации каналов

3.8.1 AT-команда изменения нумерации каналов

В версии 2.43 прошивки была добавлена возможность изменения номеров каналов для реализации пользовательских стратегий нумерации каналов, а также совместимости с некоторыми видами ПО, не поддерживающими многолинейность.

Внимание: изменение нумерации следует производить только при полном понимании процедуры, требуемого результата и возможных побочных эффектов.

Команда установки: **AT+CHANMAP=<канал>=<номер>[,<канал>=<номер> ...]**

где: **<канал>** – исходный номер канала, который требуется изменить;

<номер> – требуемый пользовательский номер канала (1...9).

При необходимости в одной команде можно переопределить несколько каналов, указывая их через запятую.

Пример: **AT+CHANMAP=3=9,4=9**

Сообщения от каналов 3 и 4 (телефонные линии 3 и 4) будут выдаваться от канала 9. Таким способом можно, если линии 3 и 4 не используются, скрыть их извещения на «служебном» 9-м канале и освободить номера 3 и 4 для других целей.

Для отключения переназначения нужно указать **<номер>** равным нулю или равным **<канал>** (оба варианта равнозначны).

Пример: **AT+CHANMAP=3=3,4=0**

После завершения работы необходимо сохранить настройки командой **AT&W**.

Для просмотра текущих настроек используется команда **AT%S**.

3.8.2 Особенности реализации и ограничения

При сведении нескольких физических каналов на один номер следует иметь в виду, что может возникнуть путаница с извещениями вида «Отказ / Восстановление канала», т.к. не будет возможности понять, к какому именно физическому каналу оно относится.

Переназначение каналов действует только на протоколы обмена с компьютером. На ЖК-дисплей УОП и на принтер всегда выводятся исходные номера каналов.

4. Обновление программного обеспечения УОП

4.1 Пользователь может самостоятельно обновлять внутреннее программное обеспечение УОП путем «заливки» в него новой прошивки, полученной от службы техподдержки.

Обновление ПО производится через программу-терминал, поддерживающую протокол обмена X-Modem (например, HyperTerminal). Обновление производится только через СОМ-порт УОП.

Для обновления необходимо выполнить следующие действия:

– Подключить СОМ-порт УОП к компьютеру (обновление через USB-порт УОП невозможно, при необходимости можно использовать переходник USB-COM на стороне компьютера).

– Запустить терминальную программу, выбрать в ней нужный СОМ-порт и задать параметры порта: скорость 19200 бод, формат 8N1, управление потоком – «Аппаратное» или «Нет/Отсутствует».

– Удерживая одновременно кнопки «Вверх» и «Вниз», включить питание устройства.

– Устройство запустит встроенный загрузчик и выдаст сообщение:

ARM Boot loader version 1.02.

Press 'Y' to upload new firmware, 'N' to cancel

Do you want to load new firmware (Y/N) ?

Сообщение можно повторить, нажав в терминальной программе клавишу «Enter».

– Нажать «Y» для загрузки новой прошивки. Передать файл прошивки по протоколу X-Modem.

– При успешном обновлении УОП выдаст сообщение:

Update complete. Resetting device...

и выполнит перезагрузку с новым ПО.

4.2 Во время обновления (после входа во встроенный загрузчик) экран УОП может отображать старую информацию (на момент последнего выключения питания) или остаться пустым. Такое поведение нормально.

4.3 Если обновление ПО закончилось неуспешно в силу каких-либо чрезвычайных обстоятельств (отключение питания, сбой СОМ-порта и т.п.), то необходимо выключить питание УОП и включить его снова через несколько секунд. В момент включения производится самопроверка целостности прошивки. При обнаружении некорректной прошивки УОП выдаст в СОМ-порт сообщение «**Firmware corrupted**» и автоматически войдет в режим обновления ПО. Далее необходимо повторить процесс обновления до достижения успешного результата.

5. Упаковка и хранение

5.1 Маркирование и пломбирование

Изделие имеет следующую маркировку: товарный знак предприятия-изготовителя, условное обозначение, заводской номер.

5.2 Упаковка

УОП, источник питания, кабели и документация упакованы в потребительскую тару – коробку из гофрокартона.

5.3 Хранение

5.3.1 Хранение изделия в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

5.3.2 В помещениях для хранения не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

5.3.3 Хранение изделия должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 274 до 323 К (от +1 °С до +50 °С) и относительной влажности до 80 %.

5.4 Транспортирование

5.4.1 Условия транспортирования изделия должны соответствовать ГОСТ 15150-69.

5.4.2 Транспортирование упакованных изделий должно производиться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах.

5.4.3 Транспортирование изделия должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от 223 до 323 К (от минус 50 до + 50 °С);

5.4.4 При транспортировании изделие должно оберегаться от ударов, толчков, воздействия влаги и агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

6. Гарантии изготовителя (поставщика)

Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки.

7. Описание протоколов обмена с компьютером

7.1 Протокол «Эгида-стандартный»

Протокол позволяет передать телеграмму в формате ContactID, номер телефона звонящего, служебные извещения УОП.

Обмен данными между ООД и УОП производится на скорости 19200 бит/сек в формате 8N1. Протокол обмена – полудуплексный, ведущее устройство – ООД.

ООД периодически опрашивает УОП, посылая в него символ запроса «ЗПР» (код 0x07). Если у УОП нет полезной информации, он отвечает символом «НЕТ» (код 0x15), после чего ООД может посылать следующий запрос. При наличии полезной информации УОП передает в ООД блок телесигнализации (ТС), описанный ниже. ООД подтверждает прием блока ТС выдачей в УОП символа «ДА» (код 0x06). Получив символ «ДА», УОП считает, что блок ТС передан успешно и удаляет его из

внутренней памяти. При неполучении символа «ДА» УОП повторяет блок ТС в ответ на следующий «ЗПР».

Формат блока ТС:

```
[06][02]L:#[aон][03]
[06][02]L:[ContactID][03]
[06][02]L:@[извещение УОП][03]
```

где: L – номер канала, по которому поступило извещение.

Блок ТС начинается с двух символов с кодами 0x06 и 0x02, затем следуют номер канала (1-9), двоеточие, текст телеграммы, завершающий символ с кодом 0x03.

Если первый символ текста телеграммы – '#', телеграмма содержит номер телефона звонящего. Номер телефона всегда передается перед соответствующим ContactID или внутренним извещением. Если номер неизвестен, телеграмма не передается.

Если первый символ текста телеграммы – '@', телеграмма содержит одно из внутренних извещений УОП, описанных в разделе 8.2.

7.2 Протокол «Эгида-расширенный»

Протокол позволяет передать все виды извещений во всех форматах, номер телефона звонящего, дату и время прихода сообщения по часам УОП. Протокол является расширяемым и может быть легко изменен для поддержки новых видов извещений или передачи дополнительной информации.

Обмен данными с компьютером производится аналогично протоколу «Эгида-стандартный».

Формат блока является расширяемым и состоит из произвольного количества полей, разделенных символом [04]. Неиспользуемые поля в конце сообщения могут быть опущены вместе с их символами-разделителями. На данный момент определены четыре поля. Формат блока ТС:

```
[06][02]L:[тип][04][aон][04][текст][04][время][03]
```

где L – номер канала;

[тип] – трехбуквенный тип принятого сообщения согласно разделу 8.1, определяет формат данных в поле [текст].

[aон] – номер телефона, определенный АОН при входящем звонке. Если телефон не определен или не имеет смысла (для служебных извещений), поле пустое.

[текст] – текст сообщения, формат зависит от типа.

[время] – время получения или создания сообщения по часам УОП в формате ГГГГММддЧЧммСС.

7.3 Протоколы Ademco 685 и SurGard

Протоколы позволяют передать телеграмму в формате Ademco ContactID и (для протокола «SurGard+время») информацию о времени прихода извещений по часам УОП.

Обмен данными между ООД и УОП производится в формате 8N1. Скорость обмена обычно настраивается на ООД (в программе на ПК) – как правило, 19200

бит/сек. Скорости обмена, настроенные в ООД и УОП, обязаны совпадать. Протокол обмена – полудуплексный, ведущее устройство – УОП.

Если во внутренней памяти УОП есть новые извещения, УОП пытается передать очередное извещение в компьютер, передавая описанный ниже блок ТС. Компьютер подтверждает получение, передавая символ «ДА» с кодом 0x06. При этом УОП стирает переданное извещение из внутренней памяти и переходит к следующему. Если компьютер передает символ «НЕТ» (код 0x15), УОП повторяет передачу еще раз. Также УОП автоматически повторяет передачу при отсутствии ответа от компьютера в течение 3 секунд.

Формат блоков ТС:

1) Ademco 685:

[LF]RLsAAAAs18sQXYZsGGsUCCC[CR]

2) SurGard:

5RRLs18AAAAsQXYZGGCCC[DC4]

3) SurGard с информацией о времени:

5RRLs18AAAAsQXYZGGCCCHH:MM:SS-dd/mm[DC4]

4) SurGard, тестовое извещение (передается, если в течение 30 сек. нет ни одного извещения для передачи, период может быть изменен в регистре S33).

1011sssssssssss@ssss[DC4]

Значения полей:

5 или **1** – тип данных (Contact ID или тест) в протоколе SurGard;

R или **RR** – номер приемника (0-9 или 00-99, задается в регистре S32);

L – номер линии, по которой принято извещение (1-9);

s – символ «пробел»;

18 – идентификатор формата Contact ID;

AAAA – абонентский номер;

Q – тип события. “E” – новое событие или снятие с охраны, “R” – новое восстановление или взятие под охрану, “P” – статус (ранее сообщенное событие все еще активно);

XYZ – код события;

GG – номер сектора;

U – тип значения в поле **ССС**. “С” – если в поле **ССС** указан номер зоны, “U” – номер пользователя. Т.к. эта информация отсутствует в исходном извещении от оконечного устройства, она восстанавливается из кода события согласно спецификации Contact ID и может не совпадать с трактовкой конкретного оконечного устройства.

ССС – номер зоны или пользователя;

HH MM SS – время получения извещения (часы, минуты, секунды);

dd mm – дата получения извещения (день, месяц);

[LF] – символ с кодом 0x0A;

[CR] – символ с кодом 0x0D;

[DC4] – символ с кодом 0x14.

7.4 Протокол «Атлас-20»

Протокол предназначен для использования совместно с ПО «Атлас-20» разработки ЗАО «Аргус-Спектр». Протокол позволяет передавать на ПК извещения в форматах оборудования «Аргус-Спектр»: Argus-T, Argus-CT, а также преобразованные в формат Argus-CT SMS, ContactID и служебные сообщения УОП.

При использовании ПО «Атлас-20» в настройках УОП необходимо установить скорость COM-порта 57600 бод.

Полное описание протокола не входит в состав данного документа.

8. Форматы извещений протокола «Эгида-расширенный»

8.1 Сводная таблица форматов

Блок ТС протокола «Эгида-расширенный» содержит трехбуквенный тип извещения, определяющий его формат. Данные о формате также выводятся в информационных целях при просмотре извещений на ЖК-дисплее и при печати на принтер. Перечень существующих форматов приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Код формата	Назначение
INF	Служебные извещения УОП
ACI	Ademco Contact ID и совместимые с ним
SMS	Текст принятой SMS
ART	Argus-T (оборудование «Аргус-Спектр»)
ACT	Argus-CT (оборудование «Аргус-Спектр»)

8.2 Служебные извещения УОП (INF)

Служебные извещения (тип INF) передаются в виде текста. Перечень извещений приведен в таблице 9.2.

Таблица 9.2

Формат АРМ	Событие
PT FAILED N (N-номер объекта)	Потеря объектового устройства: нет извещений или тестовых пакетов от УОО в течение интервала «Период контроля связи с объектом».
PT RECOVERED N	Восстановление объектового устройства: после потери устройства получено извещение или тестовый пакет.
CHECK LINE	Обнаружена неисправность канала (нет гудка в телефонной линии или регистрации GSM).
LINE RECOVERED	Восстановление канала
RECEIVE FAILED	Звонок без обмена: при ответе на звонок не было принято ни одного извещения ни по одному протоколу.
BUSY	Вызываемый абонент занят (*)
RINGING	Идет вызов абонента (*)
NO DIALTONE	Нет сигнала «Ответ станции» (*)
NO ANSWER	Вызываемый абонент не отвечает (*)
NO RINGS	Нет гудков после набора (*)
ANSWER	Вызываемый абонент поднял трубку (*)

(*) Данное служебное извещение формируется только при вызове окончательных объектовых устройств по телефонному каналу при помощи команды ATD.

Примечание: если установлен протокол обмена с компьютером «Атлас-20», УОП вместо формата INF будет пытаться сформировать аналоги вышеперечисленных извещений в формате ACT (см. раздел 8.6).

8.3 Извещения Ademco Contact ID (ACI)

Протокол Ademco Contact ID и формат извещения описаны в стандарте SIA DC-05-1999.09. Извещение состоит из 16 шестнадцатеричных символов в диапазоне 0-9,В-F. Извещение имеет формат **AAAA18QEEEEPPZZS**, где:

AAAA – четырехзначный номер (адрес) объекта;

Q – тип события: 1 – новое событие или снятие, 3 – восстановление или взятие, 6 – «статус» (сохраняется ранее сообщенное состояние);

EEE – код события согласно стандарту SIA DC-05;

PP – номер раздела, где произошло событие;

ZZZ – в зависимости от типа события – номер зоны (шлейфа), где произошло событие, или номер хозоргана при взятии/снятии;

S – контрольная сумма телеграммы. Вычисляется таким образом, чтобы остаток от деления на 15 суммы весов всех символов, входящих в извещение (включая контрольную сумму), был равен нулю. Вес символа равен его шестнадцатеричному представлению (“5”=5, “E”=14), за исключением символа “0”, чей вес равен 10.

Стандарт SIA DC-05 запрещает передачу символа “A” (10), однако, УОП позволяет принимать такой код для обхода ошибки во многих УОО разных производителей. При передаче в компьютер символ “A” заменяется на “0”.

Не рекомендуется использовать буквенные шестнадцатеричные коды (в диапазоне “В”-“F”) в полях номера объекта, раздела и зоны телеграммы, т.к. подавляющее большинство ПО обрабатывает эти поля как десятичные числа.

8.4 Извещения SMS

Принятые SMS передаются в компьютер в расшифрованном текстовом виде. Автоматическая склейка длинных SMS не производится. Русский текст переводится в кодировку Windows-1251, символы перевода строки заменяются пробелами. Сообщение может содержать только символы в диапазоне 0x20-0xFF; если принятое SMS содержит символы вне этого диапазона или не в русской или английской страницах Unicode, такие неизвестные символы заменяются на “?”.

При ошибке разбора SMS (неподдерживаемый формат) передается текст “?SMS_PARSE_ERROR # ##”, где “##” и “###” – отладочная информация, которую следует сообщить в службу технической поддержки.

8.5 Сообщения Argus-T (ART)

Формат Argus-T используется в оборудовании, производимом ЗАО «Аргус-Спектр». В данном документе рассматривается только один из вариантов формата, совместимый с Ademco Contact ID.

Извещение всегда имеет длину 8 байт (далее – В0-В7). Тип извещения определяется битами b4 и b3 байта В2. Для извещения, совместимого с ContactID, b4 **не равен 1**, и b3 **не равен 0**, т.е. (для языка C): **(data[2] & 0x18) != 0x10**.

Формат извещения, совместимого с ContactID:

В0: Первый (b7...b4) и второй (b3...b0) разряды (старшие) для номера объекта **AAAA** (формат BCD);

В1: Третий и четвертый разряды (младшие) номера объекта **AAAA**.

B2: b5 – тип события **Q** (1 – новое событие или снятие, 0 – восстановление или взятие); b4...b3 – формат извещения (если b4=1 и b3=0, данное извещение **HE** в формате ContactID). Остальные биты используются, но не имеют аналога в стандартной телеграмме ContactID.

B3: Первый и второй разряды номера раздела **PP**.

B4: Первый и второй разряды кода события **EEE**.

B5: Третий разряд кода события **EEE** (b7...b4), первый разряд номера зоны **ZZZ** (b3...b0).

B6: Второй и третий разряды номера зоны **ZZZ**.

B7: Не используется, резерв (0x00).

8.6 Сообщения Argus-CT (ACT)

Формат Argus-CT используется в оборудовании, производимом ЗАО «Аргус-Спектр». В данном документе рассматривается только два варианта формата – совместимый с Ademco Contact ID и для передачи служебных извещений УОП.

Сообщение в формате Argus-CT содержит как минимум 3 байта. Байты B0 и B1 содержат номер устройства – источника события (LSB, MSB), байт B2 содержит тип устройства–источника. Остальные байты содержат тело сообщения, формат которого индивидуален для каждого типа устройства, определяемого байтом B2.

Если байт B2=0x06, то тело сообщения содержит извещение в формате Argus-T, разбор которого следует производить согласно описанию этого формата (раздел 8.5). Байты адреса B0 и B1 в этом случае не используются, т.к. адрес прибора-источника содержится в извещении ContactID.

Если байт B2=0x14, то источником сообщения является УОП, а тело сообщения содержит кодированное внутреннее извещение УОП согласно таблице 9.3. УОП создает служебные сообщения в формате ACT только в том случае, если выбран протокол обмена с компьютером «Атлас-20».

Извещения остальных типов используются оборудованием ЗАО «Аргус-Спектр» и в данном документе не рассматриваются.

Таблица 9.3

B0	Извещение	Длина	Описание
00	Включение УОП-GSM	0	–
01	Пакет служебной информации	n	Только для отладки оборудования. Игнорируется АРМ.
02	Состояние телефонной линии или связи с сетью GSM	5	B1.7: 1 – нарушена, 0 – восстановлена; B2-B5 – дата/время события по часам УОП.
03	Сбой SIM-карты	5	B1.7: 1 – сбой, 0 – норма; B1.0 – номер SIM-карты (0/1); B2-B5 – дата/время события по часам УОП.
06	Отсутствие периодического контрольного звонка от устройства	18	B1, B2 – адрес устройства (LSB, MSB); B3 – тип устройства; B4...B10 – номер телефона, определенный при последнем звонке; B11...B14 – время последнего звонка устройства по часам УОП; B15...B18 – дата/время события по часам УОП.
07	Звонок без обмена данными	0	Аналог внутреннего извещения "RECEIVE FAILED"
08	SMS	0-160	Текст принятой SMS
Примечание: дата, время и номер телефона передаются в формате «Стрелец», который в данном документе не рассматривается.			