Инструкция по использованию СМС в ЕК270

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

г. Арзамас

Содержание

I Введение 5

1 Назначение документа ... 5

2 Общие сведения ... 5

II Установка 6

1 Требования к техническим средствам ... 6

2 Установка и регистрация СОДЭК - СМС ... 6

3 Удаление СОДЭК - СМС ... 7

III Графический интерфейс программы 8

1 Главное меню программы ... 8

2 Диалоги ... 8

Настройки пользователя ... 8

Настройки связи ... 9

Файл настроек ... 10

3 Отправка СМС ... 12

Редактор запроса ... 13

Последовательность операций ... 14

4 Получение СМС ... 15

Получение всех СМС ... 16

Получение СМС по номеру ... 17

Декодирование СМС ... 18

Автоматическое сканирование ... 19

Групповые операции ... 19

Индивидуальные операции ... 20

5 Архив ... 21

Последовательность операций ... 22

IV Режимы взаимодействия корректор ЕК270 - модем 23

1 Семейство LIS200 ... 23

2 Настройка основных параметров интерфейса ... 25

3 Настройка параметров корректора ... 26

V Использование СМС в ЕК270 28

1 Чтение - запись параметров ... 28

Структура СМС ... 28

Синтаксис СМС ... 29

Коды ошибок ... 30

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

2 Работа с СМС на ПК 31
Настройка модемов 31
Настройка программы " HyperTerminal " 32
Команды настроек модемов 33
Отправка 35
Получение 35
Удаление 36
3 Обработка СМС 37
Порядок обработки СМС 37
Санкционирование доступа 38
Содержание СМС 39
Обработка данных пользователя 41
4 Примеры использования СМС 41
Запись значений 42
Чтение значений 42
Запись значений с подтверждением 43
Запись и чтение значений с подтверждением 44
Не корректная СМС 46
Запись параметров газа 47

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

1 Введение

1.1 Назначение документа

Настоящий документ содержит описание последовательности действий, необходимых при установке и использовании программного обеспечения "СОДЭК - Считывание данных СМС Сервис". Кроме этого он содержит сведения об установке, выборе рабочих режимов и эксплуатации модемов, подключаемых к корректорам объема газа ЕК270 семейства LIS200 производства ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника", для использования сервиса коротких сообщений.

Он предназначен для программистов, системных администраторов, инженеров технических и проектных служб использующих для дистанционного считывания данных телекоммуникационное оборудование на основе модемов.

Документ периодически дополняется и изменяется, так что обновлённую версию этого документа Вы можете загрузить из сети с сайта компании.

1.2 Общие сведения

Программа "СОДЭК-Сервис коротких сообщений" является частью программного комплекса СОДЭК (Система Обработки Данных Электронных Корректоров) и предназначена для работы с текущими значениями параметров корректора ЕК270.

"СОДЭК-СМС" позволяет с использованием технологии Short Message Service (SMS) считать текущие значения параметров или записать в корректор ЕК270. Полученные данные сохраняются в архиве программы.

"СОДЭК-СМС" может работать как в составе комплекса, так и выступать в роли самостоятельной программы.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

2 Установка

2.1 Требования к техническим средствам

Рабочая станция (ПК):

- процессор Intel Pentium (или совместимый) с частотой 1,5 ГГц;
- 32 Мб оперативной памяти;
- 100 Мб свободного дискового пространства;
- операционная система Microsoft Windows 95/98/NT/2000/XP.

2.2 Установка и регистрация СОДЭК - СМС

Установка

Установка программы "СОДЭК - СМС" может производиться, как в составе программного комплекса СОДЭК, так и самостоятельно.
Установка осуществляется при помощи мастера установки, который записан на поставляемом ООО “ЭЛЬСТЕР Газэлектроника” компакт-диске дистрибутива, или может быть загружен с официального сайта ООО “ЭЛЬСТЕР Газэлектроника”. Исполняемый файл мастера установки для комплекса обычно называется "setupsodek.exe" или "sodek.exe". Исполняемый файл мастера установки для программы "СОДЭК - СМС" обычно называется "LIS200_SMS_Install_x_x_x_x.exe", где _x_x_x_x номер версии.

Чтобы установить СОДЭК:

▶ Вставьте диск дистрибутива СОДЭК в CD-ROM привод. Windows автоматически запустит программу-оболочку, предназначенную для удобного запуска мастера установки СОДЭК, а также других компонентов поставки. Щелкните [СОДЭК], чтобы запустить мастер установки.

или

▶ Загрузите файл мастера установки с официального сайта ООО “ЭЛЬСТЕР Газэлектроника” (www.gaselectro.ru). Запустите мастер установки.

▶ Следуйте инструкциям мастера, чтобы продолжить установку.

▶ В окне "Выбор папки установки" введите путь к корневой папке, в которую будут записаны необходимые файлы и папки. По умолчанию в строке ввода указан путь "C:\SODEK". Вы можете оставить его или изменить на необходимый Вам. Если будет указана несуществующая папка, мастер автоматически создаст ее.

Примечание:
Если в окне "Выбор папки установки" Вы указываете путь к папке, в которую ранее уже установлено ПО СОДЭК, то такая установка называется

"установка поверх" (поверх предыдущей версии). При этом гарантируется сохранность всех накопленных ранее данных - файла локальной БД (sodek.mdb), временных файлов, считанных с корректоров, отчетов, транспортных файлов, файлов архивов СМС и т.д.

▶ Следуйте инструкциям мастера, чтобы продолжить установку.

▶ Нажмите кнопку [Далее] для завершения установки.

Регистрация

Если установка выполняется впервые, то при первом запуске появится окно "СОДЭК СМС - Регистрация". В нем следует ввести регистрационный код СОДЭК СМС. Если регистрационный код не ввести, то возможно установить программный комплекс в режиме демо-версии, нажав кнопку [Выход]. В этом случае программа будет работать в течение 10 дней со дня установки. После истечения этого срока прекращается считывание и запись новых данных с корректора. В остальном режим демо-версии ни чем не отличается от *нормального* режима работы программы. Наклейка с регистрационным кодом находится на упаковке компакт-диска с лицензионной программой. После регистрации программный комплекс работает в нормальном режиме, без ограничения срока действия.

Примечание:

Регистрацию СОДЭК СМС можно выполнить и позже, при помощи (Меню | Настройки | Регистрация).

2.3 Удаление СОДЭК - СМС

Для того чтобы удалить программный комплекс СОДЭК с компьютера необходимо открыть папку, в которую он устанавливался (по умолчанию: C:\SODEK\SMS), найти и запустить файл удаления unins000.exe.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3 Графический интерфейс программы

3.1 Главное меню программы

Главное меню программы состоит из следующих подменю:

- ▶**Меню "Файл" -** содержит пункты для управления файлами настроек программы;
- ▶**Меню "Настройки" -** содержит пункты для изменения текущих настроек программы;
- ▶**Меню "Отправить" -** открывает окно для отправки СМС на корректор;
- ▶**Меню "Получить"-** открывает окно для получения СМС;
- ▶**Меню "Архив"-** открывает окно для работы с архивом;
- ▶**Меню "Выход" -** закрывает программу;
- ▶**Меню "?" -** содержит пункты "Справка" и "О программе".

Меню "Файл|Восстановить настройки" - позволяет загрузить текущие настройки из ранее сохранённого файла.
Меню "Файл|Сохранить настройки" - позволяет сохранить текущие настройки в файл.
Меню "Файл|Выход" - Завершение работы программы.

Меню "Настройки|Настройки_пользователя" - открывает окно для изменения текущих настроек программы связанных с пользователем.
Меню "Настройки|Настройки_связи" - открывает окно для изменения текущих настроек программы связанных с каналом связи.
Меню "Настройки|Регистрация" - управляет процессом регистрации.

3.2 Диалоги

3.2.1 Настройки пользователя

Страница «Файлы»

Каталог архивов СМС	Поле ввода полного имени каталога для размещения файлов архива СМС. Для автоматизации ввода можно воспользоваться кнопкой "…" вызова стандартного диалога выбора каталога.
Файл протокола	Поле ввода имени файла протокола работы программы. Новые записи добавляются в конец файла. Протокол можно просмотреть с помощью любого текстового редактора.

Страница «Корректор»

Страница предназначена для редактирования списка узлов учета,

предназначенных для работы с СМС сообщениями.

Кнопки

Добавить Активизирует поля ввода для добавления нового узла учёта.

Изменить Активизирует поля ввода для редактирования выделенного узла учёта.

Удалить Активизирует поля ввода для удаления выделенного узла учёта. Окончательное удаление производится после нажатия на активную кнопку "Удалить".

Записать Записывает сделанные изменения в список.

Отменить Отменяет сделанные изменения.

Сохранить Сохраняет список в файле настроек.

Выход Закрывает диалог без изменений.

3.2.2 Настройки связи

Диалог предназначен редактирования параметров канала связи.

Последовательный порт Выбор последовательного порта ПК, к которому подключен модем для связи с корректором.

Настройки порта Группа параметров, определяющих формат передаваемых данных и скорость обмена в порту ПК.

Номер телефона СМС центра Телефонный номер СМС центра сотового оператора

«Локальный модем»

Здесь расположен список настроек модемов. Для добавления или изменения списка модемов необходимо отредактировать файл настроек модема modem.ops, расположенный в подкаталоге ..\INI основного каталога программы. Часть из настроек модема можно изменить в данном окне программы, нажав на кнопку "Изменить". В результате следующие параметры станут доступны для редактирования:

Сброс Команда сброса настроек модема.

Инициализация Команды инициализации модема.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Сканирование	Проверка наличия СМС в памяти модема.
Индикация СМС	Задание режима индикации получения нового сообщения.
Режим СМС	Команда задания текстового режима сообщений.
Параметры режима	Установка параметров текстового режима.
Удаление СМС|Все СМС	Команды удаления СМС из памяти модема.
Ожидание связи (мс)	период времени ожидания ответа удаленного модема в миллисекундах.
Задержка команды (мс)	период времени ожидания ответа локального модема на команду в миллисекундах.
Контроль DCD (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала DCD (наличие несущей) модема в процессе сеанса связи.
Контроль DSR (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала DSR (данные готовы к отправке) модема в процессе сеанса связи.
Контроль CTS (1-да, 0-нет)	устанавливает или отключает режим контроля сигнала CTS (готов к отправке) модема в процессе сеанса связи.

Примечание: В том случае, если на ПК используется встроенный модем, то параметры контроля DCD, DSR и CTS следует установить в ноль.

Чтобы сохранить изменения настроек нажмите на кнопку "Сохранить".

3.2.3 Файл настроек

Основные настройки программы хранятся в файле "rdtsms.ini" находящегося в корневой директории программы.
При необходимости пользователь имеет возможность сохранить текущие настройки в файл. Для этого необходимо использовать меню **"Файл| Сохранить настройки"**. Откроется диалоговое окно сохранения файла настроек. Где можно ввести имя файла и сохранить.

Восстановление настроек производиться с использованием меню **"Файл|Восстановить настройки"**. В открывшемся диалоговом окне, выбрать файл с нужными настройками и загрузить.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Содержимое файла	Комментарий
[Directories]	
LOGFILE=reader.log	Имя файла журнала сообщений программы.
ArchivSMS=C:\SODEK\SMS\ArchivSMS	Путь к архиву СМС сообщений.
[CONNECT]	
COM=COM1	Коммуникационный порт.
INITCOM=19200,N,8,1,BIN,IGP0,TO700	Параметры работы порта ПК.
PROTOKOLTO=100	Таймаут протокола корректора (миллисек.)
FirstSignTO=6000 NextSignTO=5000 IdentFirstSignTO=3000	Таймауты программы.
PHONESMSCENTRE=+79104999104("MTS RUS") PHONESMSCENTRE1=+79104999104("MTS RUS")	Список доступных номеров СМС центров.
[MODEM]	
TYPE=Wavecom	Модель модема используемого со стороны ПК.
[DEVICE]	
DEV1=0311|000012345678|+79100571712|Ком-т|00000000 DEV2=0173|000012345678|89100571711|Завод|00000000 DEV3=0004|000012345678|89100571708|Школа|00000000	Список узлов учёта.

Примечание.

Данные узла учёта содержат, слева на право, номер текущего задания, серийный номер корректора, номер телефона модема узла учёта, наименование узла учёта, код доступа пользователя.

Внимание! Менять данные непосредственно в файле настоятельно не рекомендуется!

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.3 Отправка СМС

Для отправки СМС на корректор необходимо использовать команду **"Отправить"** основного меню. Она открывает окно для подготовки данных и текста СМС.

Окно содержит поля редактирования и управляющие элементы представленные ниже.

Задание	Счетчик заданий. Для каждого узла учёта индивидуальный. Автоматически увеличивается после отправки очередного сообщения на узел учета. Имеется также возможность ручного редактирования.
Серийный номер	Серийный номер корректора узла учета. Выбирается из ранее сконфигурированного списка узлов учёта. Служит для идентификации корректора.
Номер телефона	Номер телефона модема узла учёта.
Узел учёта	Название узла учёта.
Код доступа	Код доступа замка пользователя установленного на корректоре.

Перечисленные выше поля, как правило, заполняются автоматически при выборе нужного номера корректора из списка.

Данные пользователя	Поле для ввода данных пользователя. Предназначена для формирования комбинаций адрес/значение. Может, как редактироваться вручную, так и с использованием редактора запроса.
Кнопка "Подготовить данные"	Вызов окна редактора запроса.
Ответ	Определяет реакцию корректора на СМС. 00 - корректор не присылает ответную СМС, 01- корректор присылает ответную СМС.
Формат	Дескриптор формата. На данном этапе возможно только значение 01 = EDIS-LIS-200, краткий формат.

Следующие три поля вычисляются автоматически при нажатии на кнопку "Подготовить текст" и не редактируются вручную.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Метка времени Строка в формате UNIX (начало отсчёта 01.01.1970). Она определяет момент времени формирования СМС. При помощи этой метки проверяется действительность СМС, при посылке СМС регистрируется текущее время.

Идентификатор Кодирует номер задания, серийный номер, код доступа. Она состоит из 12 символов „0 – 9“ с ведущими нулями.

Контрольная сумма Контрольная сумма CRC32 завершает данные пользователя. Контрольная сумма вычисляется стандартным CRC32-способом.

Текст СМС Поле, в котором отображается результирующий текст СМС. Возможно редактирование вручную.

Кнопка "Отправить" Отправка СМС на корректор.

Кнопка "Очистить" Очищает поля ввода для подготовки нового сообщения.

Кнопка "Выход" Закрывает окно.

См. также "Работа с СМС на ПК"

См. также "Использование СМС в ЕК270"

3.3.1 Редактор запроса

Редактор текста запроса используется для подготовки данных пользователя и вызывается нажатием на кнопку **"Подготовить данные"** в окне **"Отправить"**.

Окно содержит поля редактирования и управляющие элементы представленные ниже.

Список параметров Перечень списков параметров, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.

Параметры Параметры из списка, отображаемого в поле "Список параметров", структурированные в виде таблицы.

Столбцы таблицы

Обозн. Обозначение параметра, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.

Наименование Наименование параметра, в соответствии с

	руководством пользователя на корректор ЕК270.
Ед. изм.	Единица измерения параметра, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.
Замок	Замок, под которым находится параметр.
Адрес	Адрес параметра в корректоре.
Доступ	Возможность чтения или записи параметра.

Кнопка "Прочитать"	Добавляет в текст СМС адрес параметра с командой чтения.
Кнопка "Записать"	Открывает окно для ввода значения параметра и добавляет в текст СМС адрес параметра с командой записи значения параметра.
Количество знаков	Счетчик знаков текста пользователя.
Данные пользователя	Для отображения текста пользователя при выборе параметров.
Кнопка "Очистить"	Очищает текст пользователя.
Кнопка "В СМС"	Помещает текст пользователя в СМС.
Кнопка "Отменить"	Отменяет произведённый набор текста и закрывает окно "Редактора текста запроса".

3.3.2 Последовательность операций

Отправка СМС осуществляется в следующей последовательности:

▶ Открыть окно для отправки СМС на корректор - необходимо использовать команду **"Отправить"** основного меню;

▶ Выбрать из выпадающего списка серийный номер корректора, на который будет отправлено СМС;

▶ Нажать кнопку **"Подготовить данные"**;

▶ В редакторе текста запроса подготовить данные пользователя;

▶ Поместить текст пользователя в СМС, нажав кнопку **"В СМС"** редактора текста запроса;

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

▶Поместить текст пользователя в СМС, нажав кнопку **"В СМС"** редактора текста запроса;

▶Подготовить текст СМС, нажав на кнопку **"Подготовить текст"**;

▶Отправить СМС, нажав на кнопку **"Отправить"**;

▶Подождать пока исчезнет табло **"Отправка СМС"** в левой нижней части основного окна программы.

▶Повторить действия, при необходимости отправки следующей СМС.

3.4 Получение СМС

Все СМС приходящие с корректоров хранятся в памяти модема. Объём памяти модема ограничен. Например, модем WAVECOM SUPREME хранит 20 СМС. Поэтому необходимо периодически считывать СМС из памяти модема, сохранять в архиве и очищать память модема. Для этих целей предназначено окно "Получение". Оно позволяет по выбору пользователя:

▶Получить, сохранить в архиве, очистить память модема в автоматическом режиме;

▶Получить все СМС из памяти модема, сохранить в архиве, очистить память модема в ручном режиме;

▶Проверить память модема на наличие СМС в ручном режиме;

▶Получить по номеру СМС, сохранить в архиве, очистить память модема в ручном режиме;

▶Декодировать полученное сообщение в ручном режиме;

Для использования перечисленных выше возможностей предназначена команда **"Получить"** основного меню. Она открывает окно для получения СМС.

Окно содержит две закладки "Получение всех СМС" и "Получение СМС по номеру", на которых сгруппированы соответственно групповые операции и операции для работы с каждой СМС в отдельности.

См. также "Работа с СМС на ПК"

См. также "Использование СМС в ЕК270"

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.4.1 Получение всех СМС

Закладка **"Получение всех СМС"** предназначена для групповых операций с сообщениями в памяти модема.

Она содержит управляющие элементы представленные ниже.

Панель "Сканирование"

Период	Поле редактирования для задания периода автоматической проверки поступления СМС в память модема.
Кнопка "Запустить"	Запускает и останавливает процесс автоматической проверки поступления СМС в память модема.
Таблица "Список СМС"	Список СМС загруженных из памяти модема.
Столбцы таблицы	
N	Номер СМС в памяти модема. При автоматическом сканировании могут быть одинаковыми, так как, новое сообщение записывается на место удалённого.
Телефон	Номер телефона модема, с которого пришло СМС.
Дата	Дата получения СМС.
Время	Время получения СМС.
Статус	Статус СМС в памяти модема.
Текст СМС	Текст СМС, выбранного в списке.
Кнопка "Декодировать"	Открывает окно "Декодирование СМС", в котором отображаются данные пользователя, выделенного СМС, в расшифрованном виде.
Кнопка "Очистить"	Очищает список и текст СМС.
Кнопка "Загрузить"	Загружает все СМС из памяти модема.
Кнопка "Сохранить"	Сохраняет загруженные СМС в архиве.
Кнопка "Удалить"	Удаляет СМС из памяти модема.
Кнопка "Выход"	Закрывает окно.

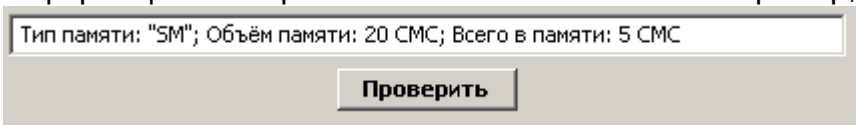
© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.4.2 Получение СМС по номеру

Закладка **"Получение СМС по номеру"** предназначена для индивидуальной работы с сообщениями в памяти модема.

Она содержит управляющие элементы представленные ниже.

Кнопка "Проверить" Проверяет наличие сообщений в памяти модема, информация отображается в поле выше. Например,



где, Тип памяти - область памяти для хранения СМС в модеме, Объём памяти - максимальное количество хранимых СМС, Всего в памяти - количество полученных СМС.

Задание Номер задания.

Серийный номер Серийный номер корректора, с которого получено СМС.

Номер телефона Номер телефона, с которого получено СМС.

Узел учёта Название узла учёта, с которого получено СМС.

Код доступа Код доступа пользователя.

Текст СМС Полный текст, полученного сообщения.

Отправлено Дата и время отправки СМС.

Получено Дата и время получения СМС.

Текущее время Текущее системное время компьютера.

Данные пользователя Полезная информация, пришедшая с корректора.

Кнопка "Декодировать" Открывает окно "Декодирование СМС", в котором отображаются данные пользователя в расшифрованном виде.

Кнопка "Сохранить" Сохраняет загруженное СМС в архиве.

Кнопка "Очистить" Очищает поля отображения информации.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Номер СМС Номер СМС в памяти модема для загрузки.

Кнопка "Загрузить" Загружает СМС из памяти модема.

Номер СМС Номер СМС в памяти модема для удаления.

Кнопка "Удалить" Удаляет СМС из памяти модема.

Кнопка "Выход" Закрывает окно.

3.4.3 Декодирование СМС

Окно "Декодирование СМС", используется для отображения данных пользователя в расшифрованном виде и вызывается нажатием на кнопку **"Декодировать"**.
Окно содержит элементы представленные ниже.

Список параметров Параметры, содержащиеся в сообщении, структурированные в виде таблицы.

Столбцы таблицы

Обозн. Обозначение параметра, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.

Адрес Адрес параметра в корректоре.

Значение Значение параметра.

Ед. изм. Единица измерения параметра, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.

Наименование Наименование параметра, в соответствии с руководством пользователя на корректор ЕК270.

Статус Статус значения параметра. Возвращается при записи, либо при возникновении ошибки при чтении значения параметра.

Данные пользователя Полезная информация, пришедшая с корректора, представленная выше в расшифрованном виде.

Кнопка "Выход" Закрывает окно.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.4.4 Автоматическое сканирование

Автоматическое сканирование осуществляется в следующей последовательности:

▶Открыть окно для получения СМС - необходимо использовать команду **"Получить"** основного меню;

▶Открыть закладку "Все СМС";

▶Установить период сканирования;

▶Нажать кнопку **"Запустить"**;

Программа будет автоматически считывать, удалять и записывать СМС в архив. При необходимости просмотреть их можно либо непосредственно в ходе сканирования, либо из архива СМС.

Внимание! ***Отображаются только СМС принятые с допустимых номеров модемов, внесённых ранее в список узлов учета. Полную информацию можно посмотреть в журнале событий программы.***

Внимание! ***Удаляются все прочитанные сообщения (имеющие статус "REC READ"), в том числе и не корректные.***

3.4.5 Групповые операции

Групповые операции служат для работы со всеми СМС, содержащимися в памяти модема.

Действия осуществляются в следующей последовательности:

▶Открыть окно для получения СМС - необходимо использовать команду **"Получить"** основного меню;

▶Открыть закладку "Все СМС";

▶Нажать кнопку **"Загрузить"**. Во время загрузки в левой нижней части экрана высвечивается табло **"Чтение СМС"** и запрещается выполнение каких либо операций. После загрузки отображается список принятых сообщений и текст выделенного СМС;

Внимание! ***Отображаются только СМС принятые с допустимых номеров модемов, внесённых ранее в список узлов учета. Полную информацию можно посмотреть в журнале событий программы.***

▶При необходимости выделить нужное сообщение в списке и просмотреть его текст.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

▶ При необходимости декодировать сообщение.

▶ При необходимости сохранить все сообщения в архиве, нажав на кнопку **"Сохранить"**.

▶ При необходимости удалить все сообщения в памяти модема, нажав на кнопку **"Удалить"**.

***Внимание!* Удаляются все прочитанные ранее сообщения (имеющие статус "REC READ"), в том числе и не корректные, поэтому перед удалением рекомендуется их просмотреть индивидуально (Закладка " СМС по номеру").**

▶ При необходимости очистить окна отображения, нажав на кнопку **"Очистить".**

3.4.6 Индивидуальные операции

Индивидуальные операции служат для работы с отдельными СМС, содержащимися в памяти модема.

Действия осуществляются в следующей последовательности:

▶ Открыть окно для получения СМС - необходимо использовать команду **"Получить"** основного меню;

▶ Открыть закладку "СМС по номеру";

▶ В левой нижней части экрана, задать номер считываемой из памяти модема СМС.

▶ Нажать кнопку **"Загрузить"**. Во время загрузки в левой нижней части экрана высвечивается табло **"Чтение СМС №X"** и запрещается выполнение, каких либо операций. После загрузки отображается содержание принятого СМС;

▶ При необходимости декодировать сообщение.

▶ При необходимости сохранить сообщение в архиве, нажав на кнопку **"Сохранить"**.

▶ При необходимости удалить сообщение в памяти модема, нажав на кнопку **"Удалить"**.

▶ При необходимости очистить окна отображения, нажав на кнопку **"Очистить".**

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.5 Архив

Все СМС полученные от корректоров хранятся в архиве.

Для **просмотра** СМС необходимо использовать команду **"Архив"** основного меню. Она открывает окно для просмотра СМС, хранящихся в архиве.

Окно содержит поля редактирования и управляющие элементы представленные ниже.

Дата	Календарь для выбора даты для просмотра архивных файлов.
Корректоры	Список корректоров.
Серийный номер	Серийный номер корректора узла учета.
Номер телефона	Номер телефона модема узла учёта.
Потребитель	Название узла учёта.

Перечисленные выше поля, заполняются автоматически при выборе нужного номера корректора из списка.

Список СМС	Список СМС, пришедших с выделенного в списке корректора.
Задание	Номер задания.
Дата	Дата и время получения СМС.
Данные	Поле данных пользователя.

Кнопка "Загрузить"	Загружает СМС из архива.
Кнопка "Декодировать"	Декодирует выделенную СМС.
Кнопка "Очистить"	Очищает поля просмотра.
Кнопка "Выход"	Закрывает окно.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

3.5.1 Последовательность операций

Просмотр архива СМС осуществляется в следующей последовательности:

▶Открыть окно архива СМС - необходимо использовать команду **"Архив"** основного меню;

▶Выбрать дату, за которую планируется просмотреть данные;

▶Нажать кнопку **"Загрузить"**;

▶Выбрать из списка нужный корректор, в списке СМС отобразятся все СМС пришедшие с данного корректора;

▶Выбрать СМС и при необходимости нажать кнопку "Декодировать";

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

4 Режимы взаимодействия корректор ЕК270 - модем

корректор объема газа ЕК270, производства ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника и ELSTER GmbH относится к семейству LIS200.

Основные характеристики ЕК270, относящиеся к их коммуникационным возможностям, приведены в таблице.

Семейство приборов	LIS200
Тип коммуникационного интерфейса	RS232, с сигналами Tx, Rx, RTS, CTS, Ri или RS485 (4х проводный), сигналами T+, T-, R+, R-
Протокол передачи данных	ГОСТ Р МЭК 61107-2001
Формат данных	E,7,1 или O,7,1 или N,8,1
Скорость обмена	От 300 до19200 бит/с, переключаемая в процессе сеанса связи
Необходимость дополнительных адаптеров	Нет
Необходимость настройки прибора в зависимости от подключаемого коммуникационного оборудования	Необходимо выполнить настройку параметров интерфейса в зависимости от типа, подключаемого оборудования и способа подключения (режим взаимодействия)

4.1 Семейство LIS200

Для поддержки возможности подключения различных коммуникационных устройств к корректору ЕК270 используются следующие режимы взаимодействия между корректором и коммуникационным устройством (в данном случае с модемом):

Режим (приложение)	**Параметр РИнт2**	**Описание**
LIS200	2 или 7 (для GSM модемов)	Коммуникационное устройство подключается к корректору с использованием сигналов Rx, Tx, RS, CS, Ri и GND.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Режим (приложение)	Параметр РИнт2	Описание
Двухпроводная схема	3	Коммуникационное устройство подключается к корректору с использованием сигналов Rx, Tx, и GND. Т.е. только по линиям передачи данных, без управляющих сигналов. Корректор управляет коммуникационным устройством посредством команд.
Прозрачный режим	5	Коммуникационное устройство подключается к корректору с использованием сигналов Rx, Tx, и GND. Т.е. только по линиям передачи данных, без управляющих сигналов. Корректор не управляет коммуникационным устройством посредством команд.

Примечание. Параметр РИнт2 доступен через меню "Интерфейсы" корректора.

При использовании "Двухпроводной схемы" или "Прозрачного режима" необходимо подать внешнее питание на корректор.

При настройке модема, подключаемого к корректору, должны быть учтены следующие требования:

Режим LIS200:

1. Модем не возвращает "эхо" команд;
2. Сигнал DCD (несущая) отражает состояние модема;
3. Модем разрывает соединение и запрещает автоответ при потере сигнала DTR (готовность терминала) и до тех пор, пока сигнал DTR не вернется в состояние On;
4. Управление потоком данных между модемом и терминалом запрещено;
5. Сигнал DSR (готовность модема) включается после обнаружения ответного тона и выключается после потери несущей;
6. Модем самостоятельно не "снимает трубку" (автоответ запрещен).

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Двухпроводная схема:

1. Модем не возвращает "эхо" команд;
2. Модем возвращает коды результатов команд;
3. Текстовый формат сообщений;
4. Модем не реагирует на изменение сигнала DTR (готовность терминала);
5. Сигнал DSR (готовность модема) включается после обнаружения ответного тона и выключается после потери несущей;
6. Управление потоком данных между модемом и терминалом запрещено;
7. Модем самостоятельно не "снимает трубку" (автоответ запрещен).

Прозрачный режим:

1. Модем не возвращает "эхо" команд;
2. Модем не реагирует на изменение сигнала DTR (готовность терминала);
3. Модем возвращает коды результатов команд;
4. Управление потоком данных между модемом и терминалом запрещено;
5. Модем самостоятельно "снимает трубку" (автоответ).

4.2 Настройка основных параметров интерфейса

При подключении модема к корректору ЕК260 следует задать параметры работы интерфейса корректора в соответствии с выбранным режимом связи. Описание, приводимых здесь параметров, представлено в руководство по эксплуатации на ЕК270 в разделе "Интерфейс".

Режим Параметр	LIS200	Двухпроводная схема	Прозрачный режим	Примечание
Ринт2	GSM модем (7)*	3	5	
СИнт2	19200	19200	19200	
Инт2	0	0	0	Формат данных**
Тинт2	1	1 или 2 (через БПЭК-02 или FE260)	1 или 2 (через БПЭК-02 или FE260)	
КСиг	1	1	не используется	

Примечание. После изменения настроек корректора возьмите паузу 3 – 5 мин. для того, чтобы введенные настройки были восприняты.

** Специально для GSM-модемов. Без выбора скорости*

передачи данных. Питание корректора от внутренних батарей.

Режим аналогичен режиму 2, но модем проверяет наличие сети GSM. Необходимо установить фиксированную скорость передачи данных, записав одинаковое значение в регистрах: 02:708 и 02:709 .

*** "0" = 7e1 = 7 битов данных, проверка на четность, 1 стоп-бит*

"1" = 7o1 = 7 битов данных, проверка на нечетность, 1 стоп-бит

"2" = 8n1 = 8 битов данных, без проверки, 1 стоп-бит

"0" (7e1) – это основная установка, которая описывается в соответствующем стандарте на интерфейс ГОСТ Р МЭК 61107-2001.

4.3 Настройка параметров корректора

В настоящем пункте приводятся параметры, которые необходимо правильно настроить для корректного приёма входящих SMS. Указанные параметры могут быть введены, как в ручную, так и с помощью предварительно сформированного файла параметризации. Запись производится с помощью программ СОДЭК - "Чтение запись отдельных значений" или "WinPADS" - "Чтение запись отдельных значений".

W1 01:0180.0 (12345678) # Серийный номер корректора. В данном случае приведён пример записи. # Используется в идентификаторе СМС при доступе к параметрам.

W1 03:0171.0 (00000000) # Код доступа максимальный размер 8 знаков Используется в идентификаторе СМС #при идентификации абонента. Должен соответствовать уровню доступа абонента.

W1 01:0D60.0 (+79100571712) # Допустимый телефонный номер используется при идентификации абонента.

W1 01:0D61.0 (3) # Уровень доступа абонента

W1 01:0D62.0 (100000) # Срок действия СМС относительно местного времени.

W1 04:07E4.0 (5) # Максимальное количество обрабатываемых СМС вне коммуникационного окна # событий СМС опроса

W1 04:07EA.0 (2) # Максимальное время в минутах до обработки нового СМС вне временного окна # связи

W1 02:073B.0 (20) # Максимальное число обрабатываемых СМС внутри временного окна связи в цикле # событий опроса

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

W1 02:0743.0 (+79104999104) # SMSC-Zugangsnummer D1-Netz номер сервис центра сотового оператора

- Тайм-ауты

W1 2:0710.0 (15000) # Задержка символа 15s (15000ms)
W1 2:0711.0 (15) # Задержка ответа модема 15s GSM
W1 2:0712.0 (30) # Отключение при неактивности интерфейса 30s
W1 2:0713.0 (30) # Тайм-аут протокола 30s

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

5 Использование СМС в ЕК270

Этот раздел описывает использование коротких сообщений, для реализации удалённого доступа к данным и параметрам ЕК270, а также для предоставления пользователю информации о возникновении внештатных и аварийных ситуаций.

Он детализирует соответствующий раздел руководства по эксплуатации на электронный корректор ЕК270.

5.1 Чтение - запись параметров

Чтение - запись параметров с помощью SMS реализовано в ЕК270 в соответствии с требованиями ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника". Основное назначение дистанционные считывание и запись параметров газа. Содержание коротких сообщений, как переданных с ПК, так и переданных на ПК не запоминается в ЕК270 и модеме. Пользователь, использующий данную функцию, должен сам позаботиться об учете и хранении использованных коротких сообщений.

Данная функция реализована следующим образом. ЕК270 обеспечивает:

- приём одного сообщения;
- интерпретация содержания;
- при необходимости реализация содержания;
- при необходимости подтверждение или ответ на запрос одного короткого сообщения.

Выбранное кодирование текста ограничено 7 бит.

Минимальный уровень безопасности достигается механизмом базового уровня:

- идентификация отправителя;
- проверка даты;
- временная метка против одиночных повторных атак, случайная последовательность и т.д.

5.1.1 Структура СМС

Общая структура СМС с заголовком, данными пользователя и заключением представлена в таблице ниже

Номера позиций	(H) заголовок (U) данные пользователя (T) заключение	Имя поля	Формат	Комментарии
1	H	Дескриптор формата	0-9, a.-f, A-F	01 = EDIS-LIS-200, краткий формат

2			0-9, a.-f, A-F	
3	H	Сервис вызова	0-9, a.-f, A-F	Таблица сервисов вызова
4			0-9, a.-f, A-F	
5-16	H	Идентификатор транзакции	0-9	Получить код доступа и асинхронный ответ на короткое сообщение
17-24	H	Метка времени транзакции	0-9, a.-f, A-F	UNIX-формат для LIS-200
25-xxx	U	Данные пользователя	ASCII	Символы с кодами 0x00 – 0x127
(xxx+1) – (xxx+1+8)	T	Контрольная сумма	CRC32	

Примечания. Заголовок всегда постоянной длины, с ведущими нулями.

Часть данных пользователя переменной длины;

Контрольная сумма CRC32 завершает данные пользователя.

5.1.2 Синтаксис СМС

Формат СМС имеет версию „1“ = „EDIS-LIS200, Краткий формат“.

Дескриптор формата СМС - Определяет формат СМС. Два знака „0 – 9“, „a“ – „f“ и „A – F“ с ведущими 0.
Сервис вызова - Определяет реакцию корректора на СМС. Два знака „0 – 9“, „a“ – „f“ и „A – F“ с ведущими 0.
Идентификатор транзакции - Строка. Кодирует номер задания, серийный номер, код доступа. Она состоит из 12 символов „0 – 9“ с ведущими нулями.
Метка времени транзакции - Строка в формате UNIX (начало отсчёта 01.01.1970). Она определяет момент времени формирования принятой СМС. При помощи этой метки проверяется действительность СМС, при посылке СМС регистрируется текущее время. Она состоит из 8 символов в диапазоне „0 – 9“, „a“ – „f“ и „A – F“ с ведущими 0.
Область данных пользователя - Она состоит из 125 символьной строки. Строка начинается всегда с команды и последующей комбинации адрес/значение. В ней находятся все комбинации адрес/значение и обрабатываться последовательно.
Командные символы. Они используют коммуникационные возможности приборов LIS200 встроенное форматирование команд записи и чтения.
Для команды чтения определён символ «<».

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Для команды записи определён символ «>».
Адрес - использует коммуникационные возможности приборов LIS200 и встроенное представление адреса, ведущие нули и не нужные части представления могут быть опущены.
Например: 01:0200.0 -> 1:200.
Значение - использует коммуникационные возможности приборов LIS200 и встроенное
представление значения. Значение всегда заключается в скобки.
Например: (00:00:00)
Заключительная часть содержит только контрольную сумму. Контрольная сумма вычисляется стандартным CRC32-способом с помощью полинома
x32 + x26 + x23 + x22 + x16 + x12 + x11 + x10 + x8 + x7 + x5 + x4 + x2 + x + 1.
Например: 0234ABCD

5.1.3 Коды ошибок

Версия формата „1 = EDIS-LIS200, определяет принимаемую заголовочную информацию и блок данных со специальным символом „$“. Это следует из кодировки ошибок в стандарте ГОСТ Р МЭК 61107 (IEC1107).

Кодировка ошибок приводится в таблице ниже.

Номер ошибки	Значение	Описание
1	Ошибка обработки	Все нераспознанные ошибки.
2	Ошибка контрольной суммы	Обнаружена ошибка контрольной суммы
3	Неизвестная версия формата	Не поддерживаемая прибором версия формата
4	Неизвестное значение «Сервиса вызова»	Значение «Сервиса вызова» не поддерживается прибором
5	Код доступа не достоверен	Код доступа не действителен
6	Не известная команда	В СМС содержится не допустимая команда
7	Не допустимая длина строки (переполнение)	Это ответ на переполнение части данных

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

5.2 Работа с СМС на ПК

В настоящем разделе приводятся необходимые сведения для корректной работы с исходящими и входящими SMS предназначенными для использования совместно с ЕК270.

5.2.1 Настройка модемов

Для любого пользователя компьютера процесс его включения – очевидная функция, которую он наблюдает ежедневно. Кто-то задумывается над теми процессами, а кто-то вообще не обращает на них внимания. Если постараться вкратце объяснить что происходит, то получится, что после включения питания компьютер самостоятельно производит собственную настройку, анализирует свою конфигурацию, проверяет работоспособность отдельных узлов, выполняет операции заранее определенные заводом-изготовителем и записанными в его энергонезависимую память. Одним словом происходит инициализация компьютера.

Модем в точности, как и компьютер, производит свою собственную инициализацию. Эта операция может происходить как на этапе подключения питания, так и на этапе непосредственной подготовки к текущему сеансу связи. Пользователь может переопределить порядок инициализации, заставив модем настраиваться по предложенному и заранее подготовленному алгоритму. Такая процедура определяется основной или дополнительной строками инициализации. Эти строки, в свою очередь, представляют собой набор команд, которые модем должен обязательно выполнить, прежде чем начнет свою основную работу.

Для обеспечения взаимодействия между корректором и коммуникационным устройством (в данном случае с модемом) необходимо записать в модем соответствующую строку инициализации. Это можно сделать с помощью программы HyperTerminal из комплекта ОС Windows.

Здесь приводится последовательность действий, характерная для подавляющего большинства модемов. Специфические особенности отдельных моделей модемов описаны в отдельных параграфах данного документа (см. далее).

Для настройки модема используется программа HyperTerminal из комплекта ОС Windows.

Выполните следующие действия:

1. Установите модем.
2. Подключите модем к последовательному порту (COM) компьютера (ПК).
3. Включите питание модема.
4. Установите драйвер модема (если входит в комплект поставки).
5. Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения.
6. В основном окне программы введите команду [at] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о готовности.
7. Передайте в модем последовательность команд, в зависимости от типа модема и используемого режима подключения. Перечень команд для

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

наиболее распространенных типов модемов приведен далее. Ввод каждой команды завершается нажатием клавиши Enter.

8. Выключите питание модема и отключите его от ПК.
9. Закройте программу HyperTerminal.

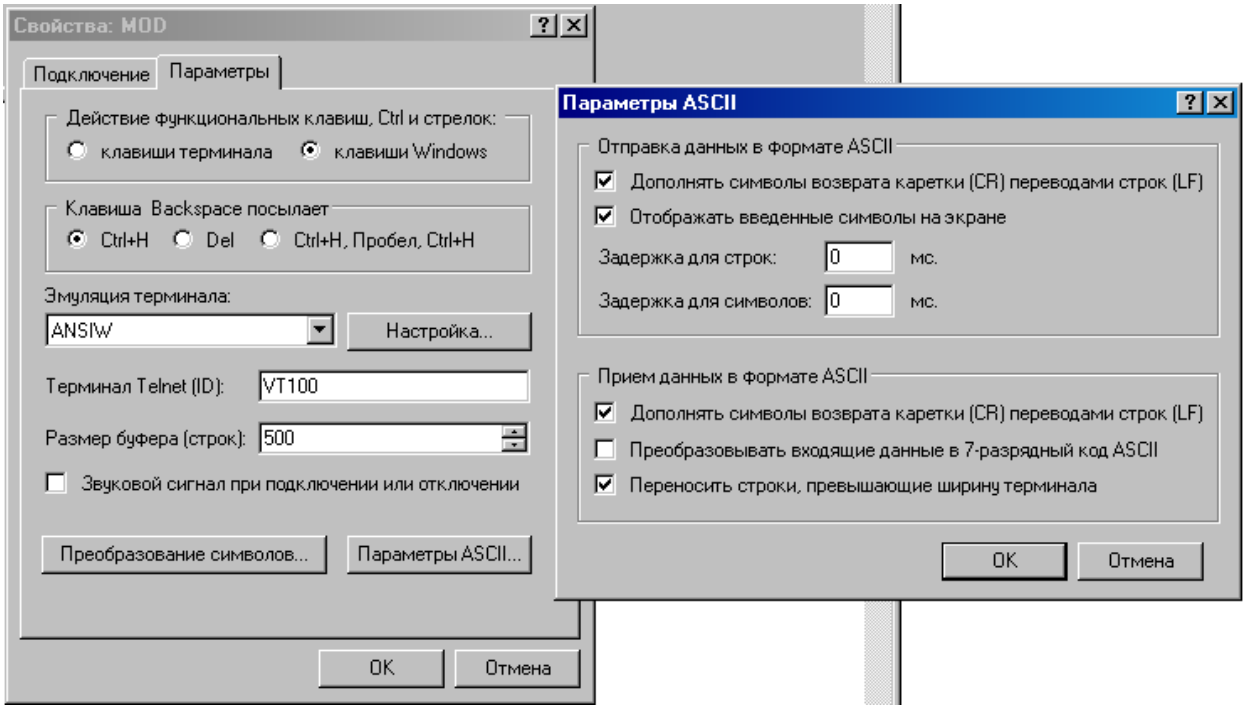
Примечание. Т.к. в процессе параметризации модем запоминает параметры работы порта (скорость и формат данных), во избежание изменения данных настроек не подключайте модем к ПК после завершения параметризации. Иначе придется повторить параметризацию модема.

Примечание. Все команды вводятся только латинскими символами, в пределах одной команды должны быть символы в верхнем или нижнем регистре, квадратные скобки здесь используются для выделения команд и ответов модема, и не должны вводиться в терминале.

5.2.2 Настройка программы " HyperTerminal "

Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения:

1. Название для подключения;
2. Установите свойства ASCII как на рисунке ниже;



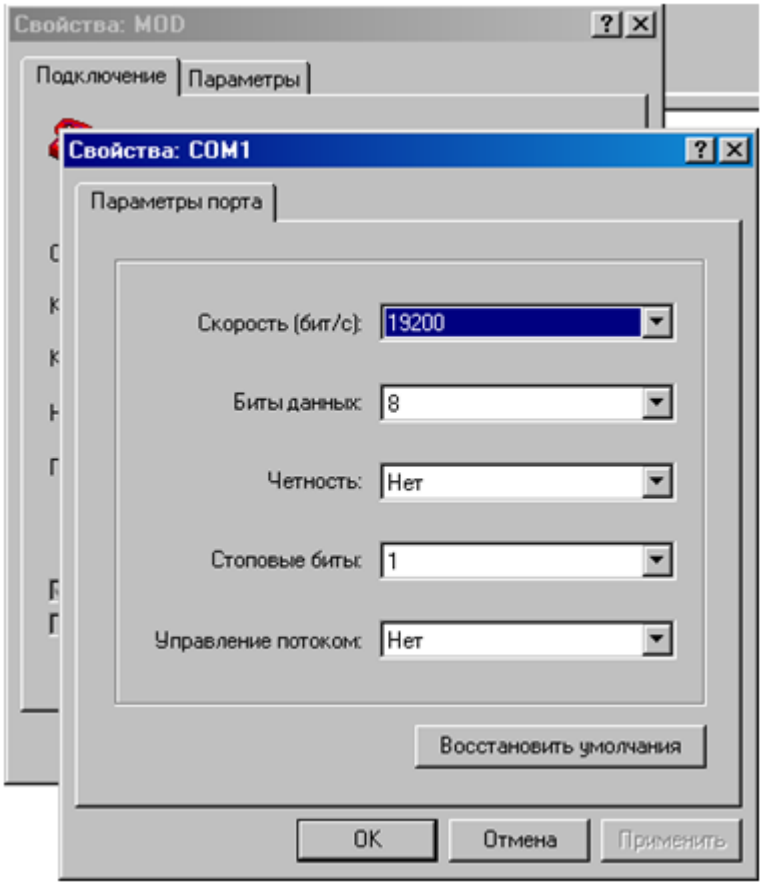
3.Установите коммуникационное устройство (COM порт, к которому подключен модем);

4.Установите свойства порта. Если модем новый, то в соответствии с документацией на модем, если модем ранее использовался с оборудованием

ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника", то в соответствии с заводскими установками. Заводские установки связи ООО "ЭЛЬСТЕР Газэлектроника" приведены в таблице ниже.

Семейство приборов	**LIS200**
Скорость (бит/с)	19200
Биты данных	7
Четность	Чет (Even)
Стоп биты	1
Управление потоком	без управления

Пример установки свойств порта приведён на рисунке ниже.



5.2.3 Команды настроек модемов

С помощью АТ–команд Вашему модему можно приказать исполнять большое количество разнообразных функций, среди которых – набор номера, ответ удаленному модему, действия по передаче факсов и многие другие. Однако, модем воспринимает АТ–команды тогда и только тогда, когда он находится в командном режиме. Чтобы ввести АТ–команду, сделайте

следующее:

1. Наберите AT в латинской раскладке клавиатуры (вообще, всюду в данном документе все символы команд набираются латиницей). Эти две буквы всегда должны стоять в начале командной строки (за исключением случая A/). ***Допустимо использовать или заглавные, или строчные буквы, но не те и другие одновременно (AT или at, но не At).*** На команды, содержащие ошибку в AT-префиксе модем ничего не ответит, ибо вообще не рассматривает их как AT-команды.

2. Наберите команду или подряд несколько команд, которые Вы хотите исполнить. Длина командной строки не должна, как правило, превышать 40 символов.

3. Нажмите клавишу <Enter>. Модем выполнит командную строку и выдаст сообщение о результате.

4. Необходимо помнить, что обработка AT-команд модемом производится слева направо (т. е. первой будет выполнена команда, стоящая сразу после префикса AT). В связи с этим, если командная строка содержит ошибку, модем выполнит все команды до первой ошибочной; остаток командной строки, начиная с ошибочной команды, будет игнорирован.

Если при наборе команды Вы обнаружили ошибку, то для ее исправления следует клавишей <BackSpace> (“забой”) стереть неверные символы и набрать остаток командной строки заново. Таким способом можно исправлять любые неверно набранные команды, за исключением самого префикса AT.

Чтобы сделать набранную командную строку удобочитаемой и, тем самым, избежать возможных ошибок, допустимо отделять отдельные команды и поля параметров знаками препинания и пробелами. В любом месте командной строки допускается ставить пробел. В телефонном же номере, кроме пробелов, допустимы знаки скобок и дефис.

При разборе командной строки модем игнорирует пробелы и указанные знаки препинания. Однако, длина строки команд вместе с этими знаками не должна превышать 40–символьный лимит.Если Вы хотите ввести строку длиной более 40 символов, Вам придется разбить ее на две отдельные строки и вводить каждую отдельно. Если требуется ввести очень длинную команду набора номера D (к примеру, команда для набора номера и выдачи тонального пароля может оказаться значительно длиннее), наберите сначала первую часть номера, длиной до 39 символов (вместе с самой командой AT, D и прочими символами), в конце поставьте ‘;’ и нажмите <Enter>. При этом модем, исполнив команду, вернется в командный режим и Вы сможете набрать еще одну команду D с оставшейся частью номера.

Для удобства, команды параметризации модемов приводятся в данном разделе в одну строку и разделены пробелом. Однако не все типы модемов поддерживают ввод нескольких команд в одну строку. Поэтому, рекомендуется

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

завершать ввод каждой команды нажатием клавиши Enter. Команды должны вводиться строго в представленной последовательности. Ввод каждой команды начинается с символов at.

Пример.

строка команд: &f e0

последовательность:

at&f[Enter]ate0[Enter]

Команды параметризации сгруппированы по режимам подключения.

5.2.4 Отправка

В настоящем пункте приводятся минимальные сведения необходимые для отправки SMS с ПК на ЕК270 с помощью программы "HyperTerminal" на примере **модема "WAVECOM FASTRACK SUPREME"**.

***Внимание!** Для отправки SMS Вам необходимо знать адрес (номер телефона) Сервисного центра сотового оператора SIM-карту, которого Вы используете.*

1. Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения.
2. Введите команду [at] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о готовности.
3. Введите команду [at+cnmi=0,1,1,1,0] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Отправленные сообщения сохраняются, статус сообщений отображается.
4. Введите команду [at+csmp=17,169,0,0] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Назначить период действия сообщений - 1 день.
5. Введите команду [at+cmgf=1] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Назначить текстовый режим для отправки короткого сообщения.
6. Введите команду [at+csca=+79104999104] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Установить адрес Сервисного центра, в данном случае МТС.
7. Введите команду [at+cmgs=+79100571710] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ [>] приглашение для ввода текстовой строки сообщения. Ввести номер телефона абонента.
8. По окончании ввода текста нажмите сочетание клавиш <ctrl+Z> код (0x1A)/
9. При успешной передаче возвращается отчёт из SMS - центра, например, +CMGS: 5.

5.2.5 Получение

В настоящем пункте приводятся минимальные сведения необходимые для получения SMS с ЕК270 на ПК с помощью программы "HyperTerminal" на примере **модема "WAVECOM FASTRACK SUPREME"**.

1. Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения.

2. Введите команду [at] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о готовности.
3. Введите команду [at+cmgf=1] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Назначить текстовый режим для отправки короткого сообщения.
4. Для чтения всех сообщений из памяти модема введите команду [at +cmgl="ALL"] и нажмите клавишу Enter. На экране последовательно отобразятся все сообщения.
5. Для чтения сообщения по номеру введите команду [at+cmgr=1] и нажмите клавишу Enter. На экране отобразится сообщение под номером 1.

В настоящем пункте приводятся минимальные сведения необходимые для получения SMS с ЕК270 на ПК с помощью программы "HyperTerminal" на примере **модема "WAVECOM FASTRACK SUPREME"**.

2. Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения.
2. Введите команду [at] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о готовности.
3. Введите команду [at+cmgf=1] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Назначить текстовый режим для отправки короткого сообщения.
4. Для чтения всех сообщений из памяти модема введите команду [at +cmgl="ALL"] и нажмите клавишу Enter. На экране последовательно отобразятся все сообщения.
5. Для чтения сообщения по номеру введите команду [at+cmgr=1] и нажмите клавишу Enter. На экране отобразится сообщение под номером 1.

5.2.6 Удаление

В настоящем пункте приводятся минимальные сведения необходимые для удаления SMS из памяти модема с помощью программы "HyperTerminal" на примере **модема "WAVECOM FASTRACK SUPREME"**.

1. Запустите программу HyperTerminal и настройте параметры подключения.
2. Введите команду [at] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о готовности.
3. Для удаления всех сообщений из памяти модема введите команду [at +cmgd=1,4] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды.
4. Для удаления сообщения по номеру введите команду [at+cmgd=3] и нажмите клавишу Enter. В ответ должны получить ответ модема [OK], сигнализирующий о выполнении команды. Сообщение под номером 3 будет удалено.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

5.3 Обработка СМС

Реакция прибора на полученную СМС определяется значением параметра "Сервис вызова". Параметр может принимать значения "0" и "1".

Сервис вызова	Действие
0	Не генерировать ответ на СМС
1	Генерировать ответ на СМС, и выслать на адрес отправителя. В ответ записать значение или соответствующее значение статуса.

Чтение значений параметров ЕК270 осуществляется при значении параметра «Сервис вызова» в СМС равным 1:

- если значение может быть прочитано в ответном СМС возвращается - адрес(значение);
- если значение не может быть прочитано в ответном СМС возвращается - адрес(#статус).

Структура ответа в СМС соответствует принятому сообщению.

Запись значений параметров ЕК270 осуществляется при значении параметра «Сервис вызова» в СМС как равным 1, так и равным 0. При значении параметра «Сервис вызова» равным 0 ответ не посылается. При значении параметра «Сервис вызова» равным 1 в ответном СМС возвращается - адрес(#статус).

Чтение и запись значений параметров ЕК270 осуществляется при значении параметра «Сервис вызова» в СМС, как равным 1, так и равным 0. При значении параметра «Сервис вызова» равным 0 ответ не посылается. При значении параметра «Сервис вызова» равным 1 в ответном СМС возвращается - адрес(#статус) на команду записи и на команду чтения:

- если значение может быть прочитано в ответном СМС возвращается - адрес(значение);
- если значение не может быть прочитано в ответном СМС возвращается - адрес(#статус).

5.3.1 Порядок обработки СМС

При получении корректором ЕК270 короткого сообщения выполняется следующая последовательность действий:

- идентификация отправителя;
- проверка целостности данных;
- проверка идентификатора и временной метки транзакции.

Идентификация отправителя осуществляется путём сравнения телефонного номера отправителя со списком разрешённых телефонных номеров.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Проверка целостности данных осуществляется путём расчета контрольной суммы CRC32.

Идентификатор транзакции служит в качестве идентификатора, для упорядочивания на ПК сообщений одного адресата. Для этого идентификатор каждой передаваемой транзакции наращивается на 1, а также как фильтр уже в приборе для принятых сообщений, с целью повторной реализации. Идентификатор транзакции содержит код доступа для замка в назначенного приборе для телефонного номера данного абонента.

Идентификатор транзакции формируется из номера задания, серийного номера, кода замка.

Метка времени транзакции содержит время в формате Unix-Zeit („0“ = 01.01.1970) и заносится в заголовок сообщения. Он представляет собой временной контейнер, и в соответствии с заданными параметрами срока действия сравнивается в приборе с текущим временем. Если актуальное время вне срока действия то СМС не обрабатывается и выгружается.

5.3.2 Санкционирование доступа

Если код, переданный в идентификаторе транзакции, с заданным кодом доступа соответствует желаемому, производится запись или чтение, в противном случае СМС с ошибочным кодом не обрабатывается.

При корректном ключе и закрытом замке, соответствующий замок открывается. Этот замок после обработки СМС независимо от успеха или неудачи закрывается под управлением программного обеспечения корректора. При корректном ключе и открытом замке остаётся открытым.

Алгоритмы кодирования и декодирования идентификатора транзакции определяются следующим образом.

Пример:
Серийный номер, максимальный размер 12 знаков, максимальное значение 999999999999;
Код доступа, максимальный размер 8 знаков, максимальное значение 99999999;
Номер задания, максимальный размер 4 знака, максимальное значение 9999;

Идентификатор транзакции, максимальный размер 12 знаков, максимальное значение 999999999999.

Формирование на клиенте(например ПК) (кодирование

идентификатора транзакции).

Место в строке символов												
13*	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
					9	9	9	9	9	9	9	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8

Из номера задания и кода доступа образуется строка цифр, которая включает первые 4 позиции номер задания, а следующие 8 позиций код доступа. К этому числу прибавляется потом серийный номер. Результат этого сложения есть 12 позиционный идентификатор транзакции. При переполнении 13 цифра не переносится.

Формирование на сервере (например ЕК270) (декодирование идентификатора транзакции).

Место в строке символов												
13*	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
1	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
					9	9	9	9	9	9	9	9

Из принятого идентификатора транзакции вычитается серийный номер. Если результат отрицательный, то на 13 позиции устанавливается 1 и потом вычитается серийный номер. Первые 4 позиции из этого результирующего числа это номер задания, следующие 8 позиций это код доступа.

5.3.3 Содержание СМС

Данные, содержащиеся в коротком сообщении делятся на три части:
- заголовок;
- данные пользователя;
- заключительная часть.

Заголовок имеет фиксированную длину и фиксированную структуру. Состав заголовка приведён в таблице ниже.

Количество символов	Пример значения	Описание
Заголовок , 32 символа		
2	01	СМС информация о формате.
2	01	Вызов сервиса

12	000056473231	Идентификатор транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции

Данные пользователя представлены строкой фиксированной длины, в которой содержатся символы команд записи и чтения, разделительные знаки, адреса и значения параметров, статусная информация. Пример данных пользователя приведён в таблице ниже.

Кол. знаков	Пример значения	Описание
Данные пользователя., max 120 знаков		
Пример короткого сообщения с данными пользователя: только параметризация		
10	>10:157(0)	Отключить событие
18	10:155(Anr.zeitf1)	Имя события
15	10:154(1:140_5)	ежемесячно
15	10:15C(1:140_5)	ежемесячно
19	10:150 (29,07:00:00)	Момент включения
19	10:158 (29,09:00:00)	Момент выключения
14	10:153(0x2F01)	Сообщение 16 в канале 1
10	10:157(13)	Событие включено

В таблице ниже приведены служебные символы, используемые в СМС.

Служебный символ	Функция
>	Команда записи
<	Команда чтения
#	Статусная информация
$	Информация об ошибке СМС не обработано

При обработке данных пользователя каждом случае проверяется:

- область доступа;
- существование адреса;
- допустимый диапазон значений;

Заключительная часть состоит из контрольной суммы CRC32 всех предшествующих символов.

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

Количество символов	Пример значения	Описание
Заключение ,8 символов		
8	A4B6C2F962	CRC32 Checksumme

5.3.4 Обработка данных пользователя

После проверки санкционированного доступа, все содержащиеся в СМС команды обрабатываются поочерёдно. При этом принимается во внимание, что команды записи и чтения в одном сообщении могут быть не сортированы. Поэтому определён следующий порядок записи: командный символ, адрес (значение), далее комбинация нового командного символа адрес(значение) / конец области данных СМС.

При команде записи:
- изменение значения – при успехе возвращается соответствующий статус;
- при появлении ошибки возвращается соответствующий адрес памяти со статусом(код ошибки).

При ошибке все параметры устанавливаются в первоначальное значение.

При команде записи:
- читаются значения каждого адреса и последовательно выводятся:

При успехе:
- Пишется значение в ответном СМС

При появлении ошибки:
- Пишется статус(код ошибки) в ответном СМС.

5.4 Примеры использования СМС

В приведённых здесь примерах представленная контрольная сумма только для формы. Она не соответствует действительной, рассчитанной по CRC32.

Кроме того переходы на новую строку служат только для пояснения отдельных частей СМС и не используются в реальной посылке.

Пример СМС отправляемой с ПК:

01010000564733235D6E5738<2:200()4:300()0101E6F4

01 = EDIS-LIS-200, краткий формат;
01 = Сервис вызова, команда ЕК270 - отправить ответную СМС;
000056473323 = Идентификатор транзакции;
5D6E5738 = Метка времени, UNIX-формат для LIS-200;
"<" = команда прочитать значения;
2:200()4:300() = Запрашиваемые значения;
0101E6F4= Контрольная сумма CRC32;

Пример СМС отправляемой с ЕК270:

01010000564733235D6E57382:200(1232.234)4:300(322345)0101E6F4

01 = EDIS-LIS-200, краткий формат;
01 = Сервис вызова, команда ЕК270 - отправить ответную СМС;
000056473323 = Идентификатор транзакции;
5D6E5738 = Метка времени, UNIX-формат для LIS-200;
2:200(1232.234)4:300(322345) = Запрошенные значения;
0101E6F4= Контрольная сумма CRC32;

5.4.1 Запись значений

«Сервиса вызова»=0: Используется только команда записи, ответной СМС нет.

В этом примере должны использоваться только адреса 2:200 и 4:300 с двумя перезаписываемыми показаниями счётчика.

Содержание принимаемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	00	Значение сервиса вызова
12	000056473534	Идентификатор транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции
18	>2:200(12345.5678)	Записать адрес (значение)
10	4:300(0.0)	
8	0101E6F4	CRC32

5.4.2 Чтение значений

«Сервиса вызова»=1: Используется только команда чтения с ответной СМС.

В этом примере читаются адреса 2:200 и 4:300. Ответная СМС имеет аналогичное строение как и принятая.

Содержание принимаемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473323	Идентификатор

		транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции
8	<2:200()	Записать адрес (значение)
7	4:300()	
8	0101E6F4	CRC32

Содержание отправляемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473332**4**	Идентификатор транзакции
8	**644DE342**	Метка времени транзакции
15	2:200(1232.234)	адрес(значение)
13	4:300(322345)	
8	0101E6F4	CRC32

Ошибка при обработке: Содержание отправляемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473324	Идентификатор транзакции
8	644DE342	Метка времени транзакции
15	2:200(1232.234)	адрес(значение)
10	4:300(#5)	адрес(№Статус)
8	0101E6F4	CRC32

Значение по адресу 2:200 прочитано, при чтении 4:300 появилась ошибка 5 - код доступа недействителен.

5.4.3 Запись значений с подтверждением

«Сервиса вызова»=1: Используется только команда записи, с ответной СМС.

В этом примере должны использоваться только адреса 2:200 и 4:300 с двумя перезаписываемыми показаниями счётчика.

Содержание принимаемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473323	Идентификатор транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции
18	>2:200(12345.5678)	Записать адрес (значение)
10	4:300(0.0)	
8	0101E6F4	CRC32

Содержание отправляемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473332**4**	Идентификатор транзакции
8	**644DE342**	Метка времени транзакции
15	2:200(#0)	Записать адрес (значение)
13	4:300(#5)	
8	0101E6F4	CRC32

При записи значения по адресу 4:300 возникла ошибка 5 (#5) нарушение прав доступа.

5.4.4 Запись и чтение значений с подтверждением

«Сервиса вызова»=1: Используется только команда записи, с ответной СМС.

В этом примере должны использоваться 2:200 и 4:300 с двумя перезаписываемыми показаниями счётчика, а также по двум читаются.

Содержание принимаемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	Описание

2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	0000564735340	Идентификатор транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции
18	>2:200(12345.5678)	Записать адрес (значение)
10	4:300(0.0)	
9	<10:150()	Прочитать адрес (значение)
8	11:150()	Прочитать адрес (значение)
8	0101E6F4	CRC32

В ответном СМС два прочитанных значения. А также два статуса записанных значений.

Содержание отправляемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473324	Идентификатор транзакции
8	644DE342	Метка времени транзакции
8	2:200(#0)	адрес(#Статус)
8	4:300(#0)	адрес(#Статус)
15	10:150(09:00:00)	адрес (значение)
13	11:150(17:00:00)	адрес (значение)
8	0101E6F4	CRC32

Содержание отправляемой корректором СМС при ошибке:

Кол.Символов	Пример значения	
2	01	СМС – формат информации
2	01	Значение сервиса вызова
12	000056473324	Идентификатор

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника

		транзакции
8	644DE342	Метка времени транзакции
8	2:200(#0)	адрес(#Статус)
8	4:300(#5)	адрес(#Статус)
15	10:150(09:00:00)	адрес (значение)
13	11:150(#5)	адрес (значение)
8	0101E6F4	CRC32

При записи значения по адресу 4:300 возникла ошибка 5 (#5) нарушение прав доступа, запись на произведена, при чтении по адресу 11:150 возникла ошибка 5 (#5) нарушение прав доступа, чтение не произведено.

5.4.5 Не корректная СМС

В этом примере приведена не корректное СМС .Задано неверное значение "Сервиса вызова". Прибор не обрабатывает СМС.

Содержание принимаемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	
2	01	СМС – формат информации
2	08	Значение сервиса вызова
12	000056473321	Идентификатор транзакции
8	5D6E5738	Метка времени транзакции
18	>2:200(12345.5678)	Записать адрес (значение)
10	4:300(0.0)	
8	<1:400()	Прочитать адрес (значение)
8	0101E6F4	CRC32

Ошибка: Содержание отправляемой корректором СМС:

Кол.Символов	Пример значения	
2	01	СМС – формат информации
2	08	Значение сервиса вызова, записано

		возвращенное неправильное значение
12	000056473332**2**	Идентификатор транзакции +1
8	**644DE342**	Метка времени транзакции
4	$(4)	Код ошибки
8	0101E6F4	CRC32

5.4.6 Запись параметров газа

Запись параметров газа для SGERG-91.

Кодирование основных параметров газа для SGERG91:
Теплота сгорания - Ho.n
Водород - H2
Азот - N2
Нормальная плотность - Rhon

Содержание отправляемой с ПК СМС:

Кол.Символов	Пример значения	
2	01	СМС – формат информации
2	02	Значение сервиса вызова,
12	000056473342	Идентификатор транзакции
16	00003B4C5D6E5738	Метка времени транзакции
13	>11:314(1.29)	Записать адрес (значение)
13	14:314(10.00)	
14	15:314(0.6400)	
14	10:314(10.300)	
8	0101E6F4	CRC32

© 2010 ...ООО ЭЛЬСТЕР Газэлектроника