

# GSM-Control

## Программный шлюз SMS-сообщений

для дистанционного управления M2M в приложениях автоматизации с использованием связи GSM

### Инструкция пользователя

Ver 4.x Rev 4.2

PR 000 67

WONDERWARE RUSSIA  
197110 Санкт-Петербург  
ул. Большая Зеленина, дом 8, корпус 2,  
Бизнес-центр «Чкаловский»  
Тел. +7 812 327 3752  
Факс +7 812 327 3753  
info@wonderware.ru  
www.wonderware.ru



# Содержание

Общий обзор .....	1
GSM-модем и принадлежности .....	4
Установка программного обеспечения «GSM-Control» .....	6
Быстрое начало работы с использованием «GSM-Control» .....	8
Запуск в режиме имитации (без присоединённого GSM-модема) .....	9
Запуск с присоединённым GSM-модемом.....	10
<b>Интерфейс пользователя программы «GSM-Control» .....</b>	<b>15</b>
Программа конфигурирования «GSM-Control».....	15
Главное окно «GSMCFG» .....	15
Редактирование данных на страницах «Users&Data» (Пользователи и данные) и «Messages» (Сообщения).....	16
Страница «Users» (Пользователи).....	18
Страница «Data» (Данные).....	20
Страница «Send/Receive» (Отправить/принять) .....	23
<i>Содержание Сообщений отправки/приёма</i> .....	24
<i>Установление связи пользователей с Сообщениями отправки/приёма</i> .....	26
Страница «Alarms» (Аварийные сообщения).....	27
<i>Alarm and Ack Items (Элементы Аварийного сигнала и его признания)</i> .....	29
<i>Alarm Message and Ack Message (Аварийное сообщение и сообщение             подтверждения аварийного сигнала)</i> .....	30
<i>Options (Опции)</i> .....	30
<i>Users (Пользователи)</i> .....	32
Главное меню GSMCFG.....	33
<i>File (Файл)</i> .....	34
<i>Settings (Настройки)</i> .....	36
<i>Help (Справка)</i> .....	37
Программа связи «GSM-Control» .....	38
Протоколы связи.....	39
Запуск программы GSMCTRL .....	40
Команды меню GSMCTRL.....	41
<i>File (Файл)</i> .....	41
<i>Options (Опции)</i> .....	42
<i>Send (Отправить)</i> .....	49
<b>Примеры использования программы «GSM-Control» .....</b>	<b>51</b>
Программа «GSM-Control» с MS Excel (DDE) .....	51
Последовательность запуска.....	52
Приём/отправка SMS-сообщения .....	54
Отправка аварийного сообщения и приём подтверждения.....	55
Отправка любого SMS-сообщения на любой номер телефона .....	57
Отправка любого SMS-сообщения на номер телефона, конфигурированный в программе «GSM-Control» .....	58
Отправка «однопутевых сообщений» .....	59
Отправка «Сообщений отправки».....	60
Программа «GSM-Control» с программой «Wonderware InTouch» (DDE).....	61
Последовательность запуска.....	62
Приём/отправка SMS-сообщений .....	63
Отправка аварийного сообщения и приём подтверждения.....	66
Программа «GSM-Control» с Сервером OPC .....	69
Последовательность запуска.....	69
Приём/отправка SMS-сообщения .....	71

Программа «GSM-Control» с сервером приложений «Wonderware».....	77
Последовательность запуска.....	77
Приём/отправка SMS-сообщения.....	78
Программа «GSM-Control» с базой данных SQL.....	82
Последовательность запуска.....	82
Считывание значений из базы данных SQL.....	84
Запись значений в базу данных SQL.....	89
Пример пересылки принятого SMS-сообщения по электронной почте.....	98
<b>Дополнительные функции.....</b>	<b>100</b>
Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control» в одном направлении.....	100
Отправка «однопутевых» сообщений.....	101
Отправка сообщений «Send» (Отправить).....	106
Файл GSMCTRL.INI.....	109
SendErrorRetries.....	109
NoAlarmIfAck.....	110
Настройки для поддержки альтернативного (голосового) вызова на случай недоступности услуг SMS.....	110
AlarmCheckInterval (Интервал проверки на наличие аварийных сигналов).....	111
ModemRestartTimeout (Лимит времени ожидания перезапуска модема).....	111
ModemRestartPeriod (Период перезапуска модема).....	112
Наборы специальных символов.....	112
Префиксы SMS-сообщений.....	113
Установки режимов.....	113
Установки уникада.....	113
Настройки отладки.....	114
Динамически подключаемая библиотека (DLL) расширения пользователя.....	114
Запуск программы GSMCTRL в качестве серверного процесса Windows.....	116
Запуск программы GSMCTRL в качестве Сервера OPC.....	117
Конфигурирование протокола DCOM.....	118
Конфигурирование протокола DCOM для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве локального Сервера OPC.....	118
Конфигурирование протокола DCOM для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве удалённого Сервера OPC.....	120
Наиболее частые ошибки при конфигурировании протокола DCOM.....	121
Отправка сообщений с использованием интерфейса DDE или OPC.....	122
Элементы DDE.....	123
Отправка SMS-сообщения с использованием интерфейса DDE.....	128
Отправка SMS-сообщения при разрыве соединения Клиентом DDE.....	129
Специальный топик «DUMMY».....	129
Элементы OPC.....	129
Отправка SMS-сообщения с использованием интерфейса OPC.....	134
Отправка и приём сообщений по электронной почте.....	135
Время работы по сменам.....	137
<b>Ошибки.....</b>	<b>138</b>

# GSM-CONTROL

## Быстрое начало работы

### Общий обзор

Шлюз SMS-сообщений **GSM-CONTROL** представляет собой программное обеспечение Microsoft Windows, используемое для двустороннего дистанционного управления в приложениях, связанных с автоматизацией, и в других приложениях с использованием стандартных сотовых телефонов системы GSM (Global System for Mobiles = Глобальная система сотовой связи) и сети GSM. Базируясь на стандартных сотовых телефонах и других GSM-совместимых устройствах, программное обеспечение «GSM-Control» предлагает дешёвую и простую альтернативу для создания приложений беспроводного управления и контроля. Реализация технологии SMS (службы коротких сообщений) сети GSM обеспечивает надёжную передачу, даже в приложениях, наиболее чувствительных к ошибкам.

Основной задачей программного обеспечения «GSM-Control» является функционирование в качестве **шлюза** между средой GSM с одной стороны (интерфейсная связь со средой GSM путём отправки/получения SMS-сообщений) и средой MS Windows (с использованием интерфейсов DDE (динамического обмена данными), OPC (связывания и встраивания объектов для управления технологическими процессами), SQL (языка структурированных запросов) или Wonderware MXAccess (интерфейс Lmx Proху-сервера к серверу приложений)) с другой стороны.

Программное обеспечение «GSM-Control» работает на персональном компьютере и осуществляет доступ к приложениям интерфейса оператора или непосредственно к полевым устройствам с использованием интерфейсов DDE, OPC или MXAccess. Программное обеспечение «GSM-Control» также поддерживает считывание данных из баз данных SQL и запись данных в указанные базы. Дистанционное управление основывается на двусторонней связи с использованием SMS-сообщений GSM, где GSM-модем присоединяется к стандартному последовательному порту (RS-232) компьютера, и сотовый телефон GSM (удалённый телефон GSM) используется удалёнными операторами (одним или несколькими). Поддерживается также связь между двумя GSM-модемами, т.е. вместо удалённого телефона GSM могут использоваться GSM-модемы.

Программное обеспечение GSM включает в себя две прикладные программы MS Windows: программа конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG**) и программа связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**, далее по тексту именуемая также «**GSM-Control**»). Программа GSMCFG используется также для подготовки информации об источнике, а GSMCTRL используется для осуществления SMS-связи GSM и обмена данными через интерфейсы DDE/OPC/SQL/MXAccess на основании информации, подготовленной программой GSMCFG. Эти две прикладные программы являются полностью независимыми, т.е. каждая из них может работать отдельно и не требует запуска другой программы. Данные, подготовленные программой GSMCFG, сохраняются в файле конфигурации программного обеспечения «GSM-Control» – в файле формата XML (eXtensible Markup Language = расширяемый язык разметки), используемом в качестве входного файла для программы GSMCTRL. Может быть создано такое количество файлов конфигурации «GSM-Control», какое является необходимым.

В целом, обмен данными посредством программного обеспечения «GSM-Control» может быть инициирован как из среды GSM, так и из среды «MS Windows»:

- 1** Из среды **GSM** – путём отправки SMS-сообщения в программное обеспечение «GSM-Control», где принятое сообщение проверяется и обрабатывается в соответствии с текущей конфигурацией программного обеспечения «GSM-Control». Принятое SMS-сообщение может содержать некоторые данные, которые должны передаваться посредством интерфейсов DDE, OPC, SQL или MXAccess из программного обеспечения «GSM-Control» в другие приложения «MS Windows» (например, в приложения интерфейса оператора персонального компьютера или на полевые устройства через соответствующие серверы связи) или базы данных. Это принятое SMS-сообщение может иметь соответствующее ответное сообщение конфигурированным (также, возможно, содержащим значения данных, полученные через интерфейсы DDE, OPC, SQL или MXAccess) – в этом случае программное обеспечение «GSM-Control» будет отвечать отправителю SMS-сообщением.
- 2** Из среды «**MS Windows**» – когда в приложении «MS Windows» возникает какое-либо событие или какой-либо аварийный сигнал (например, в приложении интерфейса оператора персонального компьютера или непосредственно в полевом устройстве) и соответствующее условие подачи аварийного сигнала или события будет задано в программном обеспечении «GSM-Control». В этом случае программное обеспечение «GSM-Control» будет посылать соответствующим образом конфигурированное SMS-сообщение (возможно, содержащее также некоторые данные, полученные через интерфейсы DDE, OPC, SQL или MXAccess) удалённому оператору GSM или на устройство, связанное с указанным состоянием подачи аварийного сигнала или событием. Получатель такого SMS-сообщения

может ответить программному обеспечению «GSM-Control» – например, послать какое-либо SMS-сообщение с подтверждением, по возможности, содержащее некоторые данные для отправки через интерфейсы DDE, OPC, SQL или MХAccess.

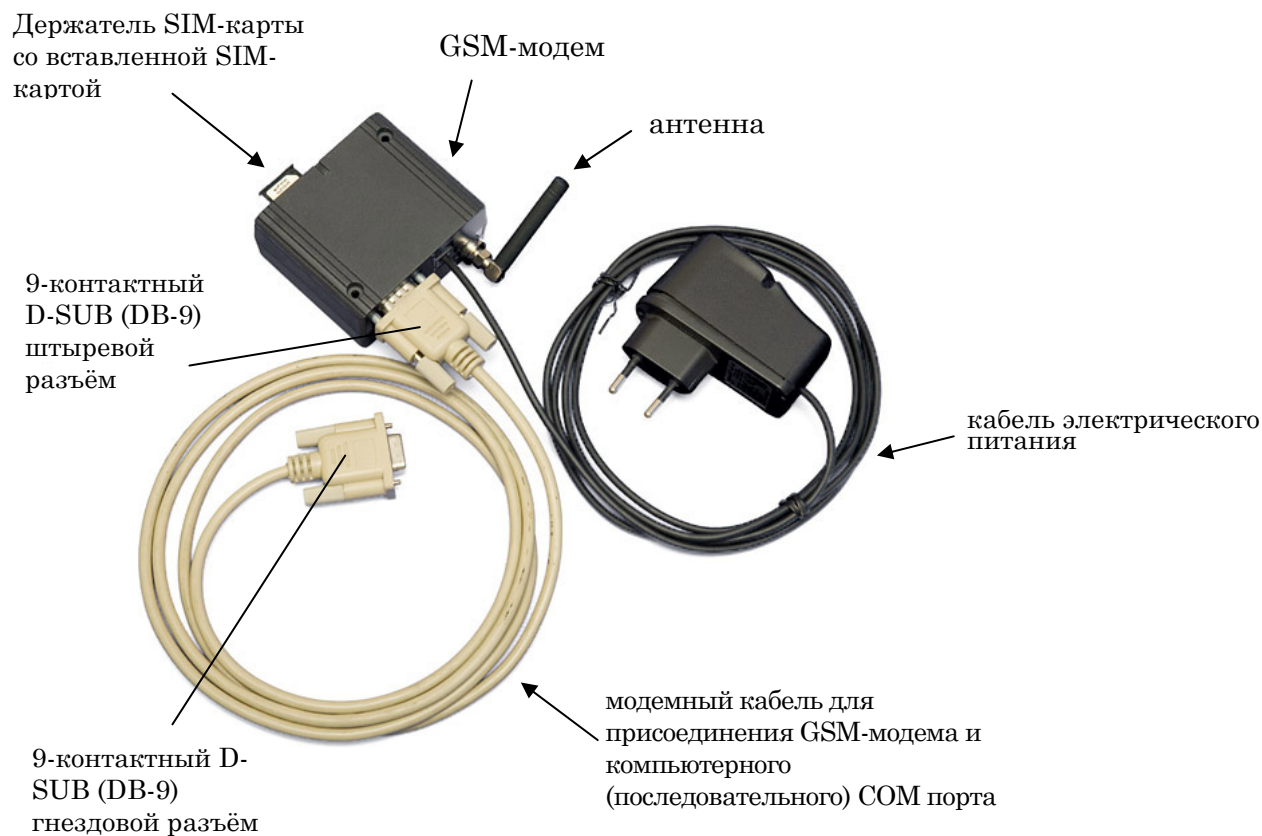
Более того, можно отправлять (вручную или автоматически через интерфейсы DDE, OPC или MХAccess) любое предварительно конфигурированное текстовое сообщение («стандартные односторонние сообщения») из программного обеспечения «GSM-Control» удалённому оператору GSM или на удалённое устройство. SMS-сообщения могут также приниматься с любого (не конфигурированного) номера телефона (так называемая функция «ANYUSER») и, соответственно, на них может приходиться ответ с информацией, зависящей от содержания принятого сообщения.

Программное обеспечение «GSM-Control» может использоваться в Интернете – можно посылать SMS-сообщения по электронной почте из программного обеспечения «GSM-Control» в сеть GSM и принимать SMS-сообщения как сообщения по электронной почте из сети GSM. В этом случае программное обеспечение «GSM-Control» может работать без присоединённого GSM-модема – модем заменяется присоединением к электронной почте.

Доступ к программному обеспечению «GSM-Control» может осуществляться посредством любой программы Microsoft Windows (NT, 2000, XP, 2003), работающей в качестве сервера DDE или OPC (либо клиента DDE или OPC в случае прямой отправки/получения SMS-сообщений посредством программного обеспечения «GSM-Control»). Программное обеспечение «GSM-Control» имеет расширенные функции и поддерживает программы **Wonderware InTouch (для MMI), Сервер приложений (посредством MХAccess)** и для **серверов ввода/вывода (для полевой интерфейсной связи)**, разработанных с использованием комплектов инструментов разработки серверов ввода/вывода Wonderware.

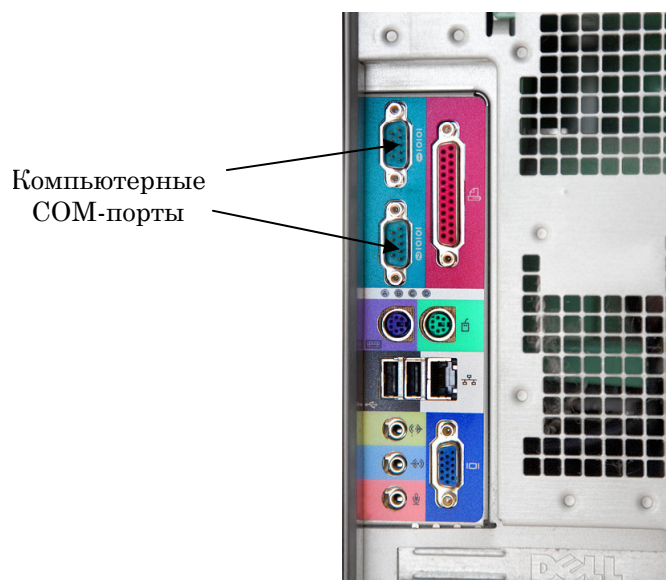
## GSM-модем и принадлежности

Основная функция программного обеспечения «GSM-Control» заключается в приёме и отправке SMS-сообщений. Для этой цели внешний GSM-модем должен быть присоединён к компьютеру, на котором работает программное обеспечение «GSM-Control»:

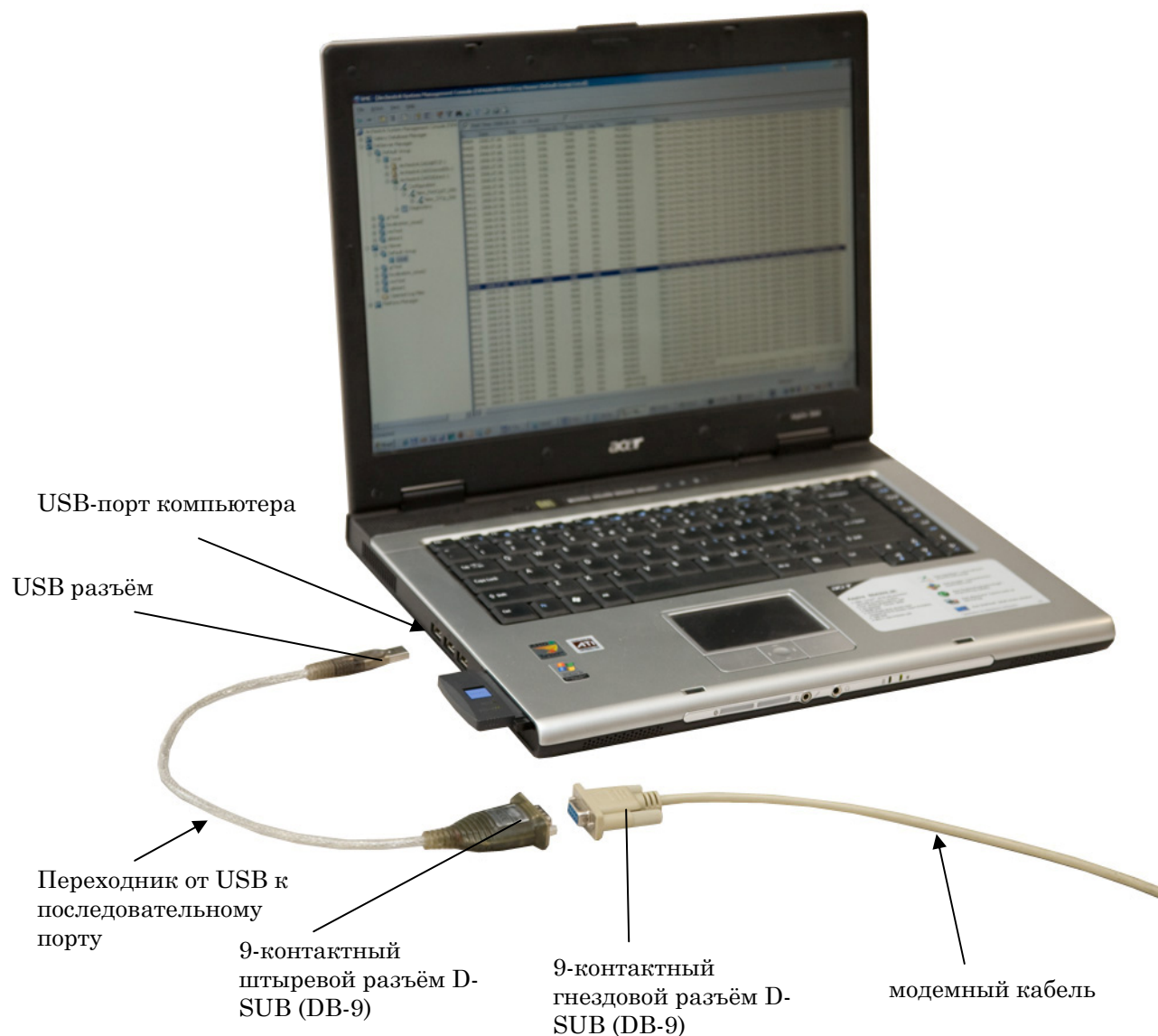


GSM-модем и все необходимые принадлежности (антенна, кабель электрического питания и кабель модема) уже включены в комплект «PC GSM SET», предоставляемый от Wonderware Russia.

9-контактный гнездовой разъём D-SUB (DB-9) модемного кабеля должен быть вставлен в гнездо компьютерного (последовательного) COM-порта (9-контактного штыревого разъёма D-SUB (DB-9)), обычно расположенного на задней панели компьютера:



Если компьютер, на котором работает программное обеспечение «GSM-Control», не имеет последовательного COM-порта, требуется дополнительный **USB-порт для переходника к последовательному порту** (не включён в комплект поставки PC GSM SET и не поставляется от Wonderware Russia). Переходник должен иметь 9-контактный штыревой разъём D-SUB (DB-9), который должен быть присоединён к 9-контактному гнездовому разъёму модемного кабеля D-SUB (DB-9):



На рынке доступно несколько видов переходников от USB-порта к последовательному порту, как правило, поставляются также соответствующие драйверы – после установки драйвера к компьютеру добавляется новый виртуальный последовательный COM-порт (физически использующий USB-порт); этот COM-порт должен быть выбран в программном обеспечении «GSM-Control» в качестве COM-порта, к которому присоединён GSM-модем.

## Установка программного обеспечения «GSM-Control»

Установочный пакет программного обеспечения «GSM-Control» поставляется как самораспаковывающийся архив P067\_xxx.EXE, где xxx – текущая (самая последняя) версия программного обеспечения «GSM-Control».

Для установки программного обеспечения «GSM-Control» из самораспаковывающегося архива запустите файл P067\_xxx.EXE и действуйте в соответствии с указаниями программы «GSM-Control Setup».

По окончании установки подкаталог, указанный в качестве папки, в который должны быть установлены файлы программного обеспечения «GSM-Control», будет содержать следующие файлы:

<b>GSMCTRL.EXE</b>	Программа «GSM-Control». Это – 32-битная прикладная программа «Microsoft Windows».
<b>GSMCFG.EXE</b>	Программа конфигурации «GSM-Control». Это – 32-битная прикладная программа «Microsoft Windows».
<b>GSMCFG.HLP</b>	Файл справки программы «GSM-Control».
<b>OPCLIB.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека, необходимая для части OPC программы «GSM-Control».
<b>LMXLIB.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека, необходимая для части MxAccess (Lmx Proxy) программного обеспечения «GSM-Control».
<b>KLSERVER.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека, необходимая для части OPC Server программного обеспечения «GSM-Control».
<b>GSMCSQL.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека, необходимая для части «SQL» программного обеспечения «GSM-Control».
<b>DEFAULT.XML</b>	Пример файла конфигурации по умолчанию.
<b>EXEXCEL.XML</b>	Пример файла конфигурации для использования программного обеспечения «GSM-Control» с программой «MS Excel».
<b>EXEXCEL.XLS</b>	Пример файла электронной таблицы «MS Excel», который должен использоваться вместе с файлом EXEXCEL.XML.
<b>EXWW.XML</b>	Пример файла конфигурации для использования программного обеспечения «GSM-Control» с приложением «Wonderware InTouch».
<b>EXWW.ZIP</b>	Пример приложения «Wonderware InTouch» (упакованный), которое должно использоваться вместе с EXWW.XML.

<b>USRDLL.ZIP</b>	Пример исходного кода расширения пользователя DLL, написанного с использованием «Microsoft Visual C++ 6.0». Расширение пользователя DLL позволяет выполнять особые задачи, определённые пользователем при отправке или получении SMS-сообщения. Эта функция является необязательной.
<b>EXOPC.XML</b>	Пример конфигурации файла для использования программного обеспечения «GSM-Control» с M90 OPC сервером.
<b>EXLMX.XML</b>	Пример файла конфигурации для использования программного обеспечения «GSM-Control» с сервером приложений «Wonderware Application Server» через интерфейс «MXAccess (Lmx)».
<b>GSMCtrlTestGalaxy Dump.csv</b>	Пример файла дампа «Wonderware Application Server Galaxy» для использования программного обеспечения «GSM-Control» с сервером приложений «Wonderware Application Server» через интерфейс «MXAccess (LMX Proxy)».
<b>EXSQL.XML</b>	Пример файла конфигурации для использования интерфейса SQL программного обеспечения «GSM-Control» с приложением «MS Access».
<b>EXSQL.MDB</b>	Пример базы данных «MS Access», которая должна использоваться с файлом конфигурации EXSQL.XML.
<b>EXFORW.XML</b>	Пример файла конфигурации для отправки принятого SMS-сообщения по электронной почте
<b>LICENSE.TXT</b>	Файл лицензирования программного обеспечения.

Следующие файлы будут скопированы в каталог операционной системы MS Windows (например, в каталог C:\WINNT\SYSTEM32\, только если в этот каталог ещё не установлены те же самые или более новые версии) и, при необходимости, будут также автоматически зарегистрированы в системе:

<b>OPCPROXY.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека (Proxy/stub DLL), используемая для переключения интерфейсов на местные или удалённые серверы OPC. Этот DLL файл предоставляется организацией OPC Foundation.
<b>OPCENUM.EXE</b>	Модуль OpсEnum от OPC Foundation, необходимый для OPC поиска (browsing).
<b>OPCCOMN_PS.DLL</b>	Динамически подключаемая библиотека общих интерфейсов 1.0 от OPC Foundation.

Для **удаления** программного обеспечения «GSM-Control», запустите Панель управления (Control Panel), выберите опцию «Установка и удаление программ» (Add/Remove Programs) и выберите «GSM Control SMS Gateway» из списка доступных программных продуктов. Щёлкните на надписи «Добавить/Удалить» (Add/Remove...) и действуйте в соответствии с программой UnInstallShield.

### **Примечания:**

1. Для запуска программного обеспечения «GSM-Control» вам требуется, чтобы программа «**Microsoft Internet Explorer**» версии **5.0** (начиная с версии 5.00.3315.1000) или более поздней, была установлена на том же самом компьютере, на котором используется программное обеспечение «GSM-Control» – программное обеспечение «GSM-Control» использует системные библиотеки «Microsoft» MSXML.DLL (XML OM (объектная модель) для Win 32) и MSXMLR.DLL (ресурсы XML для Win 32) для обработки файлов конфигурации программы «GSM-Control», которые имеют формат XML.
2. **Ключ HASP** требуется в течение всего времени работы программного обеспечения «GSM-Control». Ключ HASP представляет собой параллельный или USB ключ, который должен быть вставлен в параллельный или USB порт компьютера и требует использования драйвера HASP. Установка драйвера HASP осуществляется при установке программы «GSM-Control». Без установки ключа HASP программа «GSM-Control» будет работать в течение 1 часа **в демонстрационном режиме** (в 1-часовом демонстрационном режиме поддерживается только один «Пользователь»). После покупки программного обеспечения «GSM-Control» будет поставлен соответствующий ключ HASP, который будет проверен при каждом запуске и во время работы «GSM-Control», но повторной установки «GSM-Control» не требуется. Программа конфигурации «GSM-Control» не требует присутствия ключа HASP.

## **Быстрое начало работы с использованием «GSM-Control»**

Простейшим способом запуска программного обеспечения «GSM-Control» является использование конфигурации, действующей по умолчанию (файл конфигурации, используемый по умолчанию DEFAULT.XML), поставляемой с дистрибутивным пакетом «GSM-Control». Нижеследующие основные операции могут быть выполнены с использованием конфигурации, действующей по умолчанию: если в программное обеспечение «GSM-Control» посылается SMS-сообщение «?», то программное обеспечение «GSM-Control» будет отвечать SMS-сообщением «Value:X» (Значение: X), где X – текущее значение из ячейки A1 (DDE адрес R1C1) в программе «MS Excel».

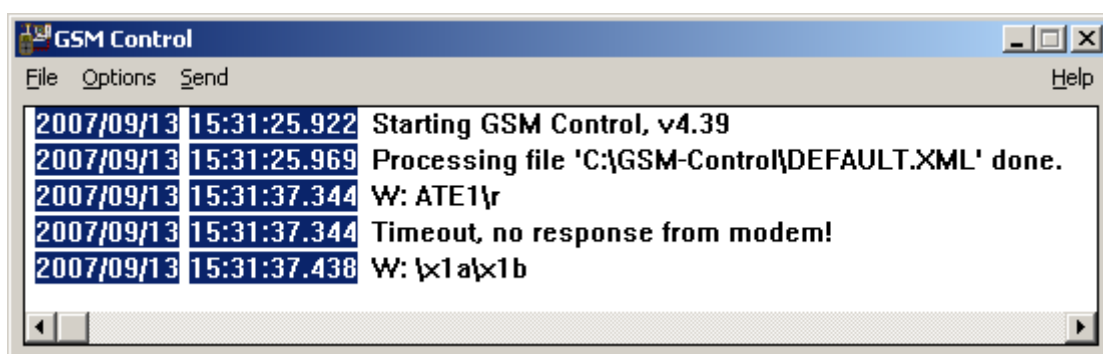
Для использования конфигурации, действующей по умолчанию, программу «MS Excel» следует всегда запускать до запуска программы «GSM-Control» (GSMCTRL.EXE), поскольку в конфигурации «GSM-Control», действующей по умолчанию, программное обеспечение «GSM-Control» действует в качестве

DDE клиента, запрашивающего данные из программы «MS Excel», действующей в качестве DDE сервера.

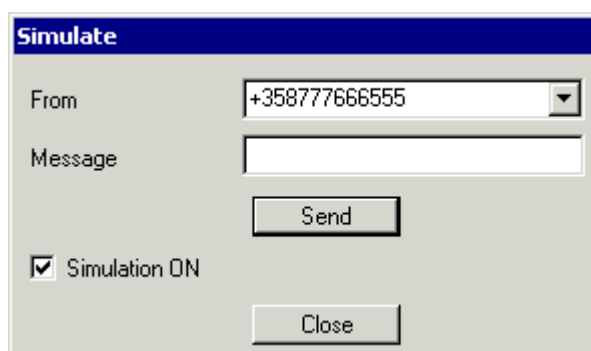
## Запуск в режиме имитации (без присоединённого GSM-модема)

Нижеследующая последовательность может использоваться для быстрого запуска программного обеспечения «GSM-Control» в режиме имитации, т.е. без присоединённого GSM-модема и без реальных передачи/приёма SMS-сообщений:

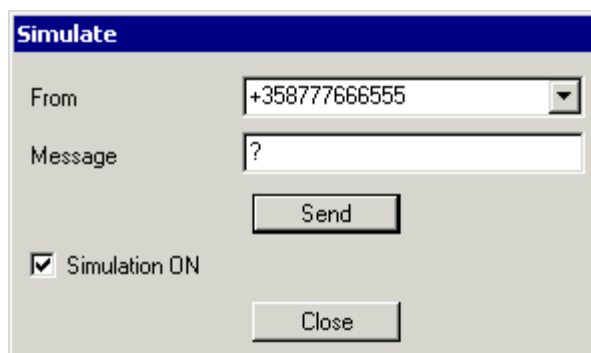
- 1 Запустите программу «MS Excel». Введите некоторую величину (например, 33) в ячейку A1 используемого по умолчанию листа Sheet1.
- 2 Запустите программу связи управления программным обеспечением «GSM-Control» (GSMCTRL). Появится следующее окно:



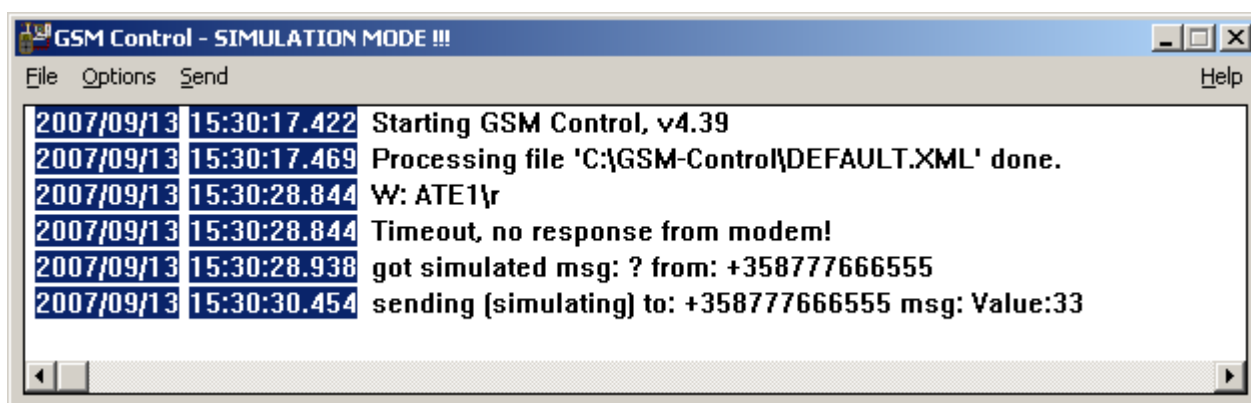
- 3 Откройте диалоговое окно «Simulate» (Имитировать) путём выбора опции *Send/Simulate (Отправить/имитировать)* из главного меню программного обеспечения «GSM-Control». Выберите опцию «Simulation ON» (Имитация включена) – программа «GSM-Control» будет переключаться в режим имитации (строка заголовка главного окна программы «GSM-Control» будет меняться соответствующим образом). Теперь мы готовы имитировать отправку SMS-сообщения:



- Введите «?» в графе «Message» (Сообщение) диалогового окна «Simulate» (Имитировать) и нажмите кнопку «Send» (Отправить):



- В главном окне «GSM-Control» появится следующее:



Информация, показанная в главном окне «GSM-Control», информирует о нижеследующем:

- при 15:30:28.938 имитационное сообщение «?» было принято (имитировано) из «+358777666555!»;
  - при 15:30:30.454 программа «GSM-Control» ответила на «+358777666555» имитационным сообщением «Value:33», где значение 33 было получено из ячейки A1 программы «MS Excel» (адрес динамического обмена данных R1C1).
- Теперь, при изменении значений в программе «MS Excel», приём новых значений может имитироваться повторной отправкой имитационного «?» из диалогового окна «Simulation» (Имитация).

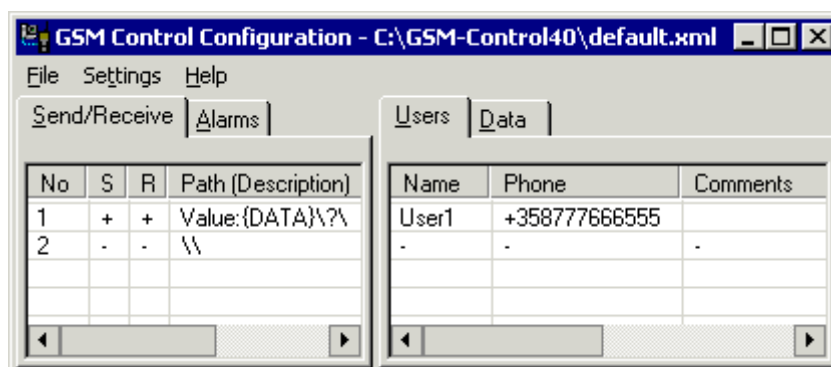
## Запуск с присоединённым GSM-модемом

Описанная ниже последовательность используется для быстрого начала работы с программным обеспечением «GSM-Control» с путём использования GSM-модема и отправки/приёма SMS-сообщений посредством мобильного телефона:

- Найдите и запомните PIN-код, телефонный номер и номер центра обслуживания сообщений GSM SIM-карты, которая должна использоваться

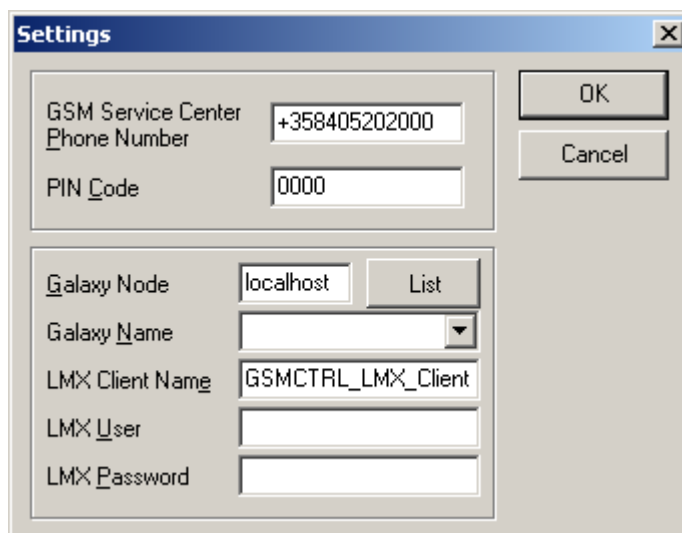
с GSM-модемом. Номер центра обслуживания сообщений GSM можно найти путём установки SIM-карты в мобильный телефон и выбора последовательности меню, такой, как «Messages/Message Setup/Service Center» (Сообщения/Установка сообщений/Центр обслуживания) или аналогичной.

- Установите SIM-карту в GSM-модем. Присоедините GSM-модем к последовательному порту компьютера, например, к COM1 и включите питание GSM-модема. При этом понимается, что GSM-модем имеет конфигурацию последовательного порта, действующую по умолчанию: скорость передачи 19200, 8 бит данных, 1 стоповый бит, отсутствие чётности, отсутствие контроля потока. Если настройки GSM-модема отличаются от настроек, действующих по умолчанию, необходимо восстановить настройки, действующие по умолчанию – это может быть сделано, например, посредством программы Windows HyperTerminal путём выдачи команды AT&F («Установить все текущие параметры в соответствии с установками производителя, действующими по умолчанию»).
- Запустите программу конфигурации «GSM-Control». Появится следующее окно:



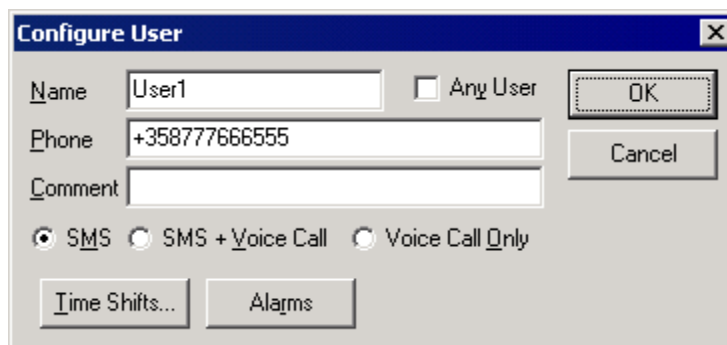
Теперь необходимо изменить некоторые установки в соответствии с вашей текущей средой:

- 3.1. Откройте диалоговое окно «Настройки», выбирая опцию «*Settings*» (*Настройки*) из главного меню программы конфигурации «GSM-Control»:



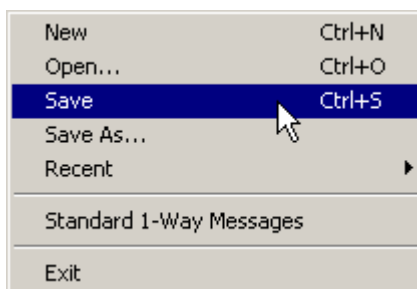
Введите ваши текущие установки в графы «*GSM Service Center Phone Number*» (*Номер телефона центра обслуживания GSM*) и *PIN Code* (*PIN-код*). Щёлкните на **ОК**.

- 3.2. Щёлкните на регуляторе страницы *Users* (*Пользователи*) для выбора страницы «Users» (*Пользователи*) (если она ещё не выбрана) и откройте диалоговое окно «Configure User» (*Настроить пользователя*) двойным щелчком на User1:

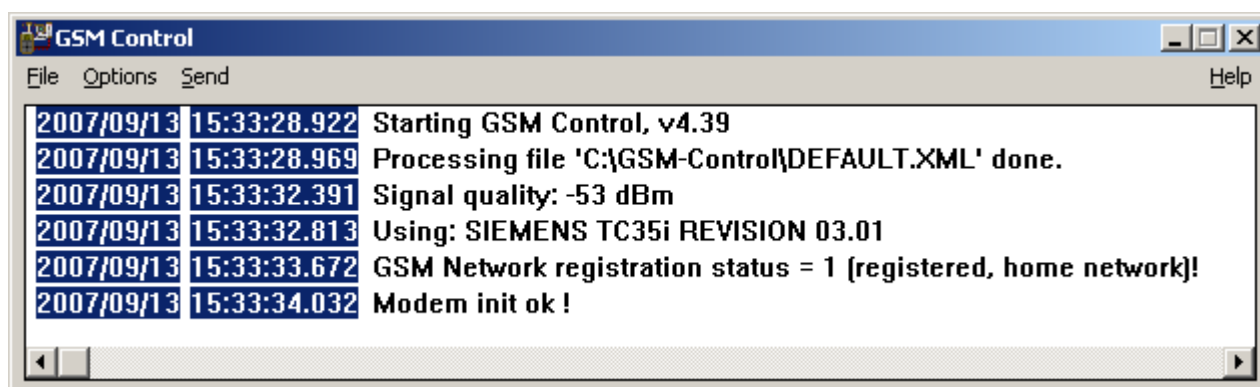


Замените используемый по умолчанию номер «*Phone*» (*Телефон*) «+358777666555» номером вашего мобильного телефона (номер мобильного телефона, при помощи которого вы намереваетесь отправлять SMS-сообщения в программу «GSM-Control» / принимать их из указанной программы) и нажмите **ОК**.

- 3.3. Выберите «File/Save» (Файл/сохранить) из главного меню программы конфигурации «GSM-Control» для сохранения изменённой конфигурации «GSM-Control» под тем же самым именем файла *default.xml*:

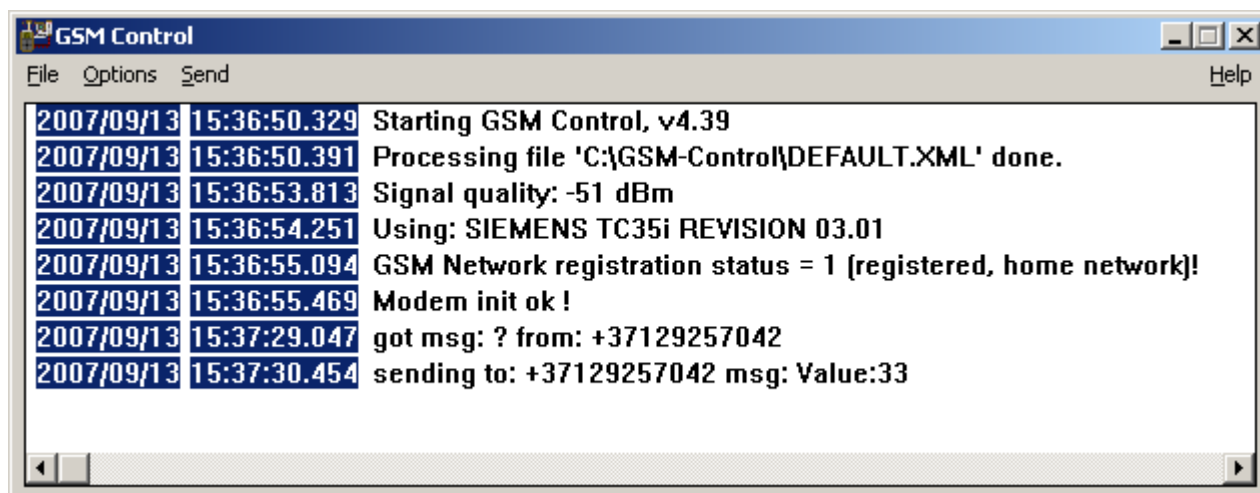


- 4 Запустите программу «MS Excel». Введите некоторое значение (например, 33) в ячейку A1 используемого по умолчанию листа Sheet1.
- 5 Запустите программу «GSM-Control». Появится следующее окно:



Если никаких ошибок не зарегистрировано в главном окне программы «GSM-Control», и последнее зарегистрированное сообщение «Modem init ok!» (Инициация модема в порядке), то это означает, что «GSM-Control» готова для приема и перечи SMS-сообщений.

- 6 Передайте SMS-сообщение, состоящее только из одного знака «?», с вашего мобильного телефона в программное обеспечение «GSM-Control» (на телефонный номер SIM-карты, установленной в GSM-модем). Программное обеспечение «GSM-Control» ответит и вы получите на своём мобильном телефоне SMS-сообщение «Value:33», где значение 33 представляет собой текущее значение из ячейки A1 программы «MS Excel» (адрес динамического обмена данными R1C1). В главном окне программного обеспечения «GSM-Control» появится информация, подобная следующей:



The screenshot shows the 'GSM Control' application window. The title bar reads 'GSM Control' and the menu bar contains 'File', 'Options', 'Send', and 'Help'. The main area is a log window with a scroll bar at the bottom. The log entries are as follows:

```
2007/09/13 15:36:50.329 Starting GSM Control, v4.39
2007/09/13 15:36:50.391 Processing file 'C:\GSM-Control\DEFAULT.XML' done.
2007/09/13 15:36:53.813 Signal quality: -51 dBm
2007/09/13 15:36:54.251 Using: SIEMENS TC35i REVISION 03.01
2007/09/13 15:36:55.094 GSM Network registration status = 1 [registered, home network]!
2007/09/13 15:36:55.469 Modem init ok !
2007/09/13 15:37:29.047 got msg: ? from: +37129257042
2007/09/13 15:37:30.454 sending to: +37129257042 msg: Value:33
```

Информация, зарегистрированная в главном окне программного обеспечения «GSM-Control», информирует о следующем:

- в 15:37:29.047 с мобильного телефона с номером «+37129257042» принято SMS-сообщение «?»;
  - в 15:37:30.454 программное обеспечение «GSM-Control» ответило на телефон «+37129257042» SMS-сообщением «Value:33», где значение 33 было получено из ячейки A1 программы «MS Excel».
- 7 Теперь при изменении значений в программе «MS Excel», приём новых значений возможен после повторной отправки SMS-сообщения «?».

## Интерфейс пользователя программы «GSM-Control»

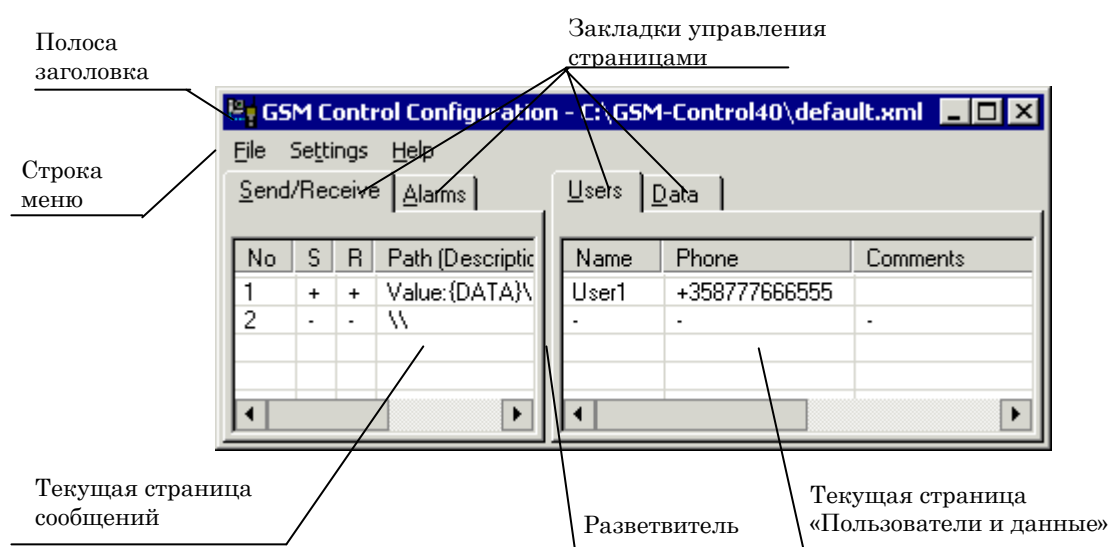
В настоящем разделе разъясняются основные принципы интерфейса пользователя программы «GSM-Control» – как вводить и редактировать информацию для конфигурации программы «GSM-Control», а также что можно делать с программой связи «GSM-Control».

### Программа конфигурирования «GSM-Control»

Программа конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG.EXE**, далее по тексту – также **GSMCFG**) используется для подготовки информации о конфигурации, которая должна использоваться программой связи «GSM-Control» (исполнительный модуль). Данные, подготовленные программой GSMCFG, сохраняются в файле конфигурации «GSM-Control» формата XML. Может быть создано такое количество различных файлов конфигурации «GSM-Control», которое является необходимым.

### Главное окно «GSMCFG»

После запуска на дисплее отображается Главное окно «GSMCFG», содержащее следующие основные части:



где:

#### Закладки управления страницами

При щелчке мышью на некоторых закладках управления страницами (*Send* (Послать)/*Receive* (Принять), *Alarms* (Аварийные сообщения), *Users* (Пользователи) или *Data* (Данные)) выбранные страницы становятся доступными.

### Текущая страница «Users&Data» (Пользователи и данные)

В зависимости от выбора соответствующей закладки управления страницами, на дисплее отображается страница «Users» (Пользователи) или «Data» (Данные).

### Текущая страница «Messages» (Сообщения)

В зависимости от выбора соответствующей закладки управления страницами, на дисплее отображается страница «Send/Receive» (Отправить/принять) или «Alarms» (Аварийные сообщения).

### Разветвитель

Используется для изменения горизонтальной пропорции между текущей страницей «Users&Data» (Пользователи и данные) и текущей страницей «Messages» (Сообщения) – щелчком левой кнопкой мыши на строке разветвителя (сепаратор страниц) и перетаскиванием (перемещением мыши без отпускания левой кнопки).

### Строка меню

Содержит следующие выборы Главного меню: «File» (Файл), «Settings» (Настройки) и «Help» (Справка).

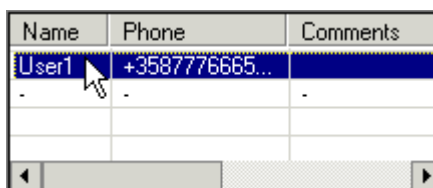
### Строка заголовка

Содержит путь к открытому в текущий момент файлу конфигурации «GSM-Control» или, в режиме моделирования, меняется на «SIMULATION MODE !!!» (РЕЖИМ МОДЕЛИРОВАНИЯ).

## Редактирование данных на страницах «Users&Data» (Пользователи и данные) и «Messages» (Сообщения)

Существуют общие правила редактирования информации на страницах «Users» (Пользователи), «Data» (Данные), «Send/Receive» (Отправить/принять) и «Alarms» (Аварийные сообщения).

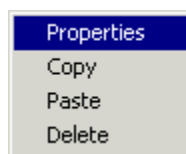
Для редактирования, копирования или удаления некоторой уже введённой информации необходимо сначала выделить соответствующую строку щелчком левой кнопкой мыши, как показано ниже:



Name	Phone	Comments
User1	+3587776665...	
.	.	.

Для редактирования уже введённой информации (вызова соответствующего диалогового окна) – дважды щёлкнуть на выбранной строке или щёлкнуть

правой кнопкой мыши, после чего выбрать «Properties» (Свойства) в вызванном всплывающем меню:

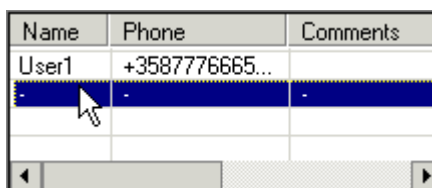


Для удаления уже введённой информации – выбрать «Delete» (Удалить) из всплывающего меню или нажать клавишу **Delete (Удалить)** на клавиатуре компьютера. Для копирования выделенной строки (запоминания в буфере обмена) – выбрать «Copy» (Копировать) из всплывающего меню или нажать комбинацию клавиш **Ctrl+Insert** на клавиатуре компьютера. Для вставки выделенной строки (замены текущей информации данными из буфера обмена) – выбрать «Paste» (Вставить) из всплывающего меню или нажать **Shift+Insert** на клавиатуре компьютера.

#### **Примечания:**

1. *Функции «Copy» (Копировать), «Paste» (Вставить) и «Delete» (Удалить) работают также в том случае, если выделено несколько строк. Последовательные строки могут быть выделены путём удержания клавиши **Shift**, с последующим щелчком левой клавишей мыши сначала на первой выделенной строке, а затем – на последней выделенной строке. Строки, не являющиеся последовательными, могут быть выделены удержанием клавиши **Ctrl** в нажатом состоянии и щелчком левой клавишей мыши на строках, которые должны быть выделены.*
2. *При использовании функций «Copy» (Копировать) и «Paste» (Вставить) будьте осторожны – после копирования не забудьте редактировать скопированную информацию!*

Для создания новой строки необходимо сначала выбрать строку, следующую за последней введённой строкой (содержащей «-» в некоторых полях) щелчком левой кнопкой мыши, как показано ниже:



Для создания новой пустой строки (вызова соответствующего диалогового окна со всеми вводами пустыми), необходимо дважды щёлкнуть на ней или щёлкнуть правой кнопкой мыши с последующим выбором «Properties» (Свойства) из выбранного всплывающего меню. Для заполнения новой строки данными из буфера обмена, необходимо выбрать «Paste» (Вставить) из всплывающего меню или нажать **Shift+Insert** на клавиатуре компьютера.

## Страница «Users» (Пользователи)

Для активирования страницы «Users» (Пользователи), необходимо щёлкнуть на закладке управления страницами *Users (Пользователи)*. Страница «Users» (Пользователи) содержит информацию обо всех **Пользователях**, вошедших в настоящее время в систему. В главном окне программы GSMCFG имеется три поля «Name» (Имя), «Phone» (Телефон) и «Comments» (Комментарии), отображаемых для каждого пользователя:

Name	Phone	Comments
User1	+3587776665...	
.	.	.

Изображённое ниже диалоговое окно **«Configure User» (Конфигурировать пользователя)** будет появляться при создании нового Пользователя или редактировании уже существующего Пользователя (все поля являются пустыми при создании нового Пользователя):

The dialog box 'Configure User' has the following elements:

- Name: User1
- Phone: +358777666555
- Comment: (empty)
- Any User:
- SMS:
- SMS + Voice Call:
- Voice Call Only:
- Buttons: OK, Cancel, Time Shifts..., Alarms

Допускается ввод следующей информации:

### Name (Имя)

В данную графу вводится любое желаемое имя Пользователя.

### Phone (Телефон)

В данную графу вводится *номер телефона* Пользователя. Необходимо всегда использовать предшествующий международный код страны (например, +358 для Финляндии).

*Номер телефона* может быть заменён *адресом электронной почты* данного Пользователя в том случае, если предполагается отправлять SMS-сообщения по электронной почте из программы «GSM-Control» в сеть GSM и принимать SMS-сообщения как сообщения по электронной почте из сети GSM (обращайтесь к разделу *«Дополнительные функции / Отправка и приём SMS-сообщения по электронной почте»*, изложенному далее по тексту настоящего Руководства).

### Comments (Комментарии)

В данную графу может быть введён любой комментарий, если в этом возникнет потребность.

### Any User (Любой пользователь)

Программа «GSM-Control» поддерживает возможность приёма SMS-сообщений с **любого** (не конфигурированного предварительно) номера телефона или адреса электронной почты, так называемую функцию «**ANYUSER**» (**ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ**). Если выбирается **Any User (Любой пользователь)**, то поле **Name (Имя)** будет автоматически заменено на «**ANYUSER**» (**ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ**), а поле **Phone (Телефон)** – на «**ANYPHONE**» (**ЛЮБОЙ ТЕЛЕФОН**). Может быть только один «**ANYUSER**» в одной конфигурации программы «GSM-Control».

### «SMS», «SMS+Voice Call» (SMS+Голосовой вызов) или «Voice Call Only» (Только голосовой вызов)

Может быть выбран тип подачи вызова для данного пользователя. При выборе **SMS** (по умолчанию), Пользователь будет получать только SMS-сообщения (по умолчанию). При выборе **SMS+Voice Call (SMS+Голосовой вызов)** Пользователь будет получать SMS-сообщения плюс дополнительный голосовой вызов (программа GSMCTRL будет ожидать ответа Пользователя в течение 30 секунд, после чего немедленно разорвёт соединение). При выборе **Voice Call Only (Только голосовой вызов)** Пользователь будет получать только голосовые вызовы (программа GSMCTRL будет ожидать ответа Пользователя в течение 30 секунд, после чего немедленно разорвёт соединение). Примечание: функция **Voice Call (Голосовой вызов)** будет работать только для аварийных сообщений (алармов) (обращайтесь к разделу «*Страница «Alarms» (Аварийные сообщения)*», изложенному далее в настоящем Руководстве) и только для Пользователей без включённых диалоговых меню (Обращайтесь к разделу «*Дополнительные функции / Опытный пользователь*», изложенному далее в настоящем Руководстве).

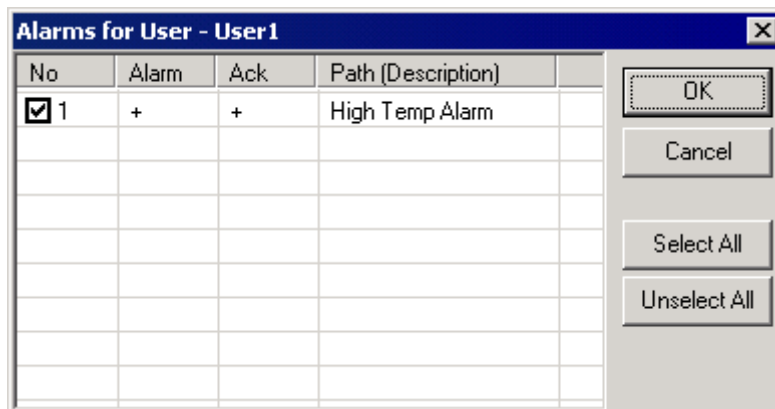
### Time Shifts (Время работы по сменам)

Нажатием данной кнопки может быть вызвано диалоговое окно «Время работы по сменам», в которое могут быть введены день и время отправки аварийных сообщений данному Пользователю (обращайтесь к разделу «*Дополнительные функции / Время работы по сменам*», изложенному далее в настоящем Руководстве).

### Alarms (Аварийные сообщения)

Нажатием данной кнопки может быть вызвано диалоговое окно «Alarms for User – *User Name*» (Аварийные сообщения для пользователя – имя пользователя), в котором все созданные в текущий момент аварийные

сообщения (обращайтесь к разделу «*Страница «Alarms» (Аварийные сообщения)*», изложенному далее в настоящем Руководстве) могут быть легко связаны с текущим Пользователем или отделены от него:



Единственное аварийное сообщение может быть связано с текущим пользователем/отделено от него установкой/снятием флажка во флаговой кнопке в столбце **No (Номер)**. Все аварийные сообщения, созданные в текущий момент, могут быть связаны с текущим Пользователем нажатием кнопки выбрать **All (Выделить всё)** и отделены от него нажатием кнопки **Unselect All (Снять всё выделение)**.

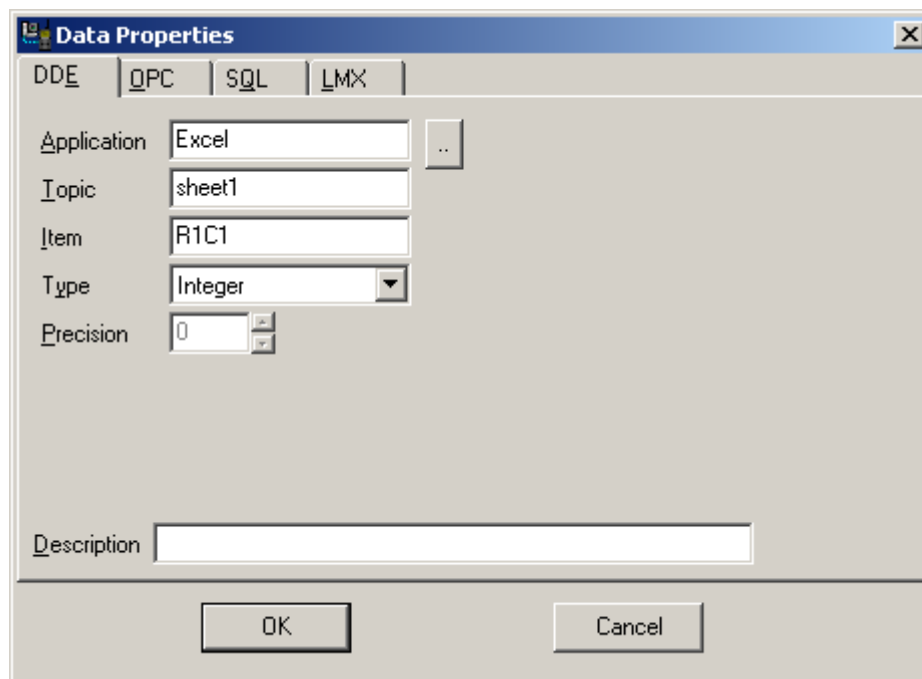
Необходимо щёлкнуть на клавише **OK (Принять)** для принятия введённой информации о Пользователе или на клавише **Cancel (Отмена)** для отклонения введённых данных.

## Страница «Data» (Данные)

Для активирования страницы «Data» (Данные) необходимо щёлкнуть на закладке управления страницами *Data (Данные)*. Страница «Data» (Данные) содержит информацию обо всех введённых в текущий момент элементах данных (**Data items**). В главном окне программы GSMCFG отображаются по три поля «Source» (Источник), «Type» (Тип) и «Path (Description)» (Путь (Описание)) для каждого Элемента данных:

Source	Type	Path (Description)
DDE	Integer	Excel.sheet1.R1C1
.	.	.

Появится следующее диалоговое окно **«Data Properties» (Свойства данных)** с текущей конфигурацией элементов данных (Data item), если создание нового или редактирование уже существующего Элемента данных (если создается новый Элемент данных, то во всех пустых полях будет отображаться действующее по умолчанию значение *Source «DDE» (Источник «DDE»)* (за исключением поля *Type (Тип)*, в котором указывается «Integer» (Целочисленный)):



Четыре различных страницы *Source (Источник)* элементов данных **«DDE» (Динамический обмен данными)**, **«OPC» (Протокол OPC)**, **«SQL» (Язык структурированных запросов)** и **«LMX»** могут быть выбраны щелчком левой клавишей мыши на соответствующих закладках управления страницами *DDE*, *OPC*, *SQL* или *LMX*. Подробная информация о том, как вводить информацию об элементах данных OPC и SQL разъясняется в разделе *«Примеры использования программы «GSM-Control»*, изложенном далее в настоящем Руководстве. Для элементов данных DDE доступны следующие поля:

#### **Application (Приложение)**

Имя приложения (DDE Server).

#### **Topic (Топик)**

Топик DDE.

#### **Item (Элемент)**

Имя элемента DDE.

### Type (Тип)

Доступны следующие типы: **Integer (Целочисленный)**, **Real (Вещественный)**, **Discrete (Дискретный)** и **String (Строковый)**.

Соответствующий тип может быть выбран щелчком левой кнопкой мыши в комбинированном окне:

- **Integer (Целочисленный)** (выбор по умолчанию): 32-битное число со знаком, диапазон значений от -2147483648 до 214748367;
- **Real (Вещественный)**: 32-битное число с плавающей (десятичной) точкой, значение может быть между  $\pm 3.4e^{38}$ ;
- **Discrete (Дискретный)**: дискретное, со значением 0 (ложь, выключение) или 1 (истина, включение);
- **String (Строковый)**: текстовая строка, которая может иметь длину до 131 знака.

### Precision (Точность)

Данное поле доступно только для вещественного и строкового типа:

- если *Type* соответствует **Real (Вещественному)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода числа знаков после десятичной точки. По умолчанию *Точность* равна 0;
- если *Type* соответствует **String (Строковому)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода максимальной длины строки.

Поля *Type (Тип)* и *Precision (Точность)* используются для форматирования значений элементов данных в полях *Send (Отправить)* и *Alarm messages (Аварийные сообщения)*, которые должны отправляться из программы «GSM-Control». Например, если используется *Тип Вещественный* и *Точность 1* то из программы «GSM-Control» будут отправляться следующие величины, в зависимости от фактического значения, например:

- если фактическое значение равно 24,7, то SMS-сообщение, отправленное из программы «GSM-Control», будет содержать «24,7»;
- если фактическое значение равно 24,74, то SMS-сообщение, отправленное из программы «GSM-Control» будет содержать «24,7»;
- если фактическое значение равно 24,75, то SMS-сообщение, отправленное из программы «GSM-Control», будет содержать «24.8»;
- если фактическое значение равно 24, то SMS-сообщение, отправленное из программы «GSM-Control» будет содержать «24.0».

### Description (Описание)

Данное поле является общим для всех страниц *источников (Source)* элементов данных, и в него может быть введено любое желаемое описание Элемента

данных может и, соответственно, оно будет отображаться в поле «Path (Description)» (Путь (Описание)) для указанного Элемента данных на странице «Data» (Данные) Главного окна программы «GSMCFG».

Если поле **Description (Описание)** является пустым, то указанное поле «Path (Description)» (Путь (Описание)) для указанного Элемента данных на странице «Data» (Данные) Главного окна программы «GSMCFG» будет заполнено информацией *Path (Путь)*, которая зависит от текущей конфигурации Элемента данных (например, для элементов DDE это будет *application.topic.item*).

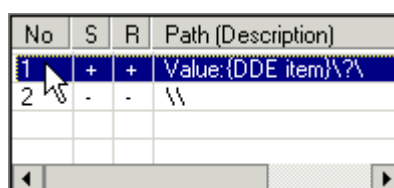
Необходимо щёлкнуть на клавише **ОК (Принять)** для принятия введённой информации о Пользователе или на клавише **Cancel (Отмена)** для отклонения введённых данных.

## Страница «Send/Receive» (Отправить/принять)

Для активации страницы «Send/Receive» (Отправить/принять), необходимо щёлкнуть на закладке управления страницами *Send/Receive (Отправить/принять)*. Страница «Send/Receive» (Отправить/принять) содержит информацию обо всех используемых в текущий момент сообщениях **Send (Отправить)** и **Receive (Принять)** – SMS-сообщения, которые должны быть отправлены из программы «GSM-Control» удалённому оператору GSM-связи или на удалённое устройство, называются Сообщениями **отправки (Send)**, а SMS-сообщения, которые могут быть приняты программой «GSM-Control» от удалённого оператора GSM-связи или с удалённого устройства, называются Сообщениями **приёма (Receive)**. Все Сообщения отправки и **Приёма** группируются парами, состоящими из:

- 1 Сообщения отправки и Сообщения приёма – в этом случае программа «GSM-Control» после принятия данного Сообщения приёма будет отвечать данным Сообщением **отправки**;
- 2 только Сообщение **отправки** – отправка данного сообщения может осуществляться через интерфейсы DDE или OPC;
- 3 только Сообщение **приёма** – никакого ответного сообщения отправляться не будет.

В главном окне программы GSMCFG имеется четыре поля: «No» (**Номер**), «S» (**Отправка**), «R» (**Приём**) и «Path (Description)» (Путь (Описание)), отображаемые для каждого ряда (пары) Сообщений отправки/приёма:



No	S	R	Path (Description)
1	+	+	Value:{DDE item}\?\'
2	-	-	\\\'

где:

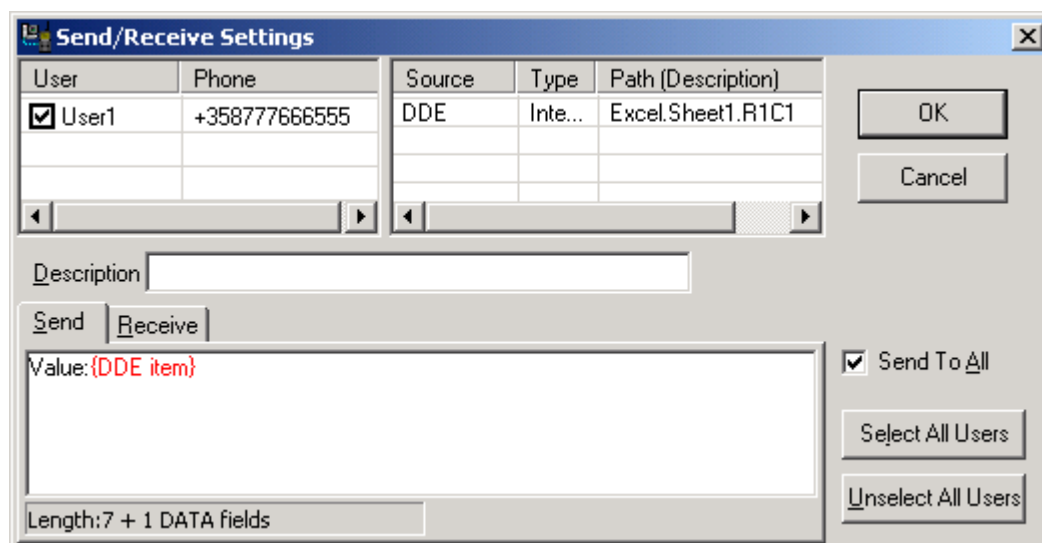
**No** – номер Сообщения отправки/приёма; этот номер создаётся/обновляется автоматически при создании новой пары Сообщений отправки/приёма или при удалении каких-либо существующих сообщений;

**S** – знак «+» указывает на существование Сообщения отправки; знак «-» указывает на отсутствие Сообщения отправки;

**R** – знак «+» указывает на существование Сообщения приёма; знак «-» указывает на отсутствие Сообщения приёма;

**Path (Description)** – содержание Сообщения отправки/приёма или дополнительно вводимое описание данной пары Сообщений отправки/приёма.

При создании нового или редактировании уже существующего Сообщения отправки/приёма появляется нижеприведённое диалоговое окно «**Send/Receive Settings**» (**Настройки отправки/приёма**) с выбранной конфигурацией пары Сообщений отправки/приёма (при создании нового Сообщения отправки/приёма поля «Send» (Отправить), «Receive» (Принять) и «Description» остаются пустыми):



## Содержание Сообщений отправки/приёма

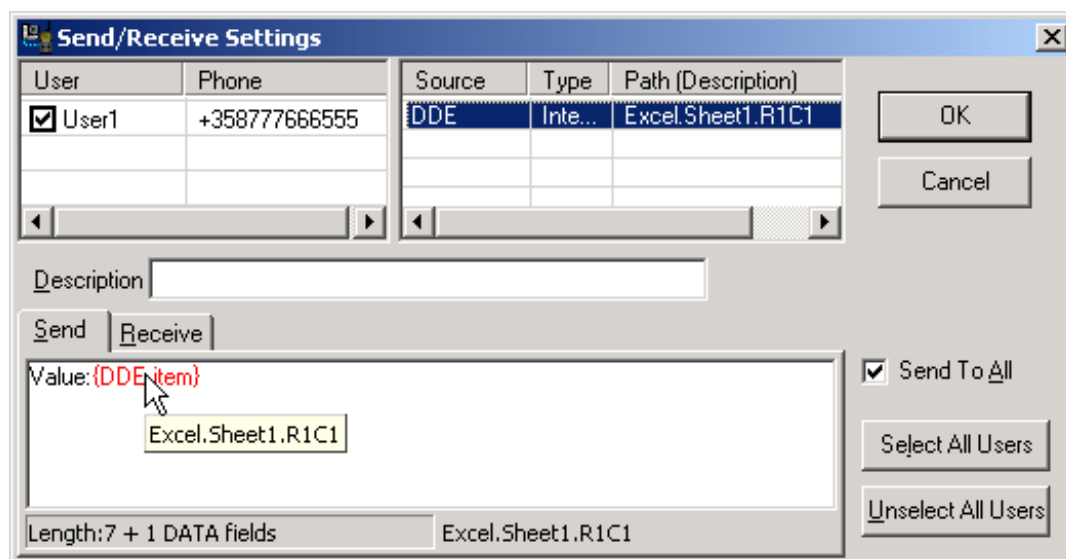
Страницы Сообщений отправки (Send) или приёма (Receive) (поля, предназначенные для ввода текста сообщения и размещения элементов данных) могут быть выбраны щелчком левой кнопкой мыши на соответствующих закладках управления страницами *Send* (*Отправить*) или *Receive* (*Принять*). Информацию в поля Сообщений отправки (Send) или приёма (Receive) можно вводить следующим образом:

- **текст** может вводиться непосредственно путём расположения курсора в позиции необходимого Сообщения отправки (Send) или приёма (Receive)

(щелчком левой кнопкой мыши); при этом вводимый текст отображается **чёрным цветом**; в Сообщении отправки данный текст не будет изменяться в SMS-сообщении, посылаемом из программы «GSM-Control»; в Сообщении приёма данный текст будет использоваться для обработки принятого SMS-сообщения;

- **Элемент данных** (элемент DDE, элемент OPC, элемент LMX или поле SQL) может быть вставлен следующим образом: прежде всего, необходимо установить курсор в необходимое положение в тексте Сообщения отправки или приёма (щелчком левой кнопкой мыши), а затем дважды щёлкнуть на элементе данных, который должен быть вставлен (все доступные элементы могут быть выбраны из верхней правой части диалогового окна «Send/Receive Settings» (Настройки отправки/приёма)) – выбранный Элемент данных будет вставлен в необходимое место и обозначен

**{ }** **красного цвета**; содержание вставленного Элемента данных может быть легко определено установкой на него курсора мыши – путь/описание *[Path(Description)]* Элемента данных появляется в правой части нижней строки текущего состояния, а также поблизости от Элемента данных как подсказка, следующим образом:



- могут быть также введены **специальные символы** – в настоящее время поддерживаются следующие символы (вставленные символы будут обозначаться [ ] и будут отображаться **зелёным цветом**):

1) переход к новой строке (OD в шестнадцатеричной форме) может быть введён нажатием **Ctrl+M** – будет обозначено следующим образом [cr].

Текущая длина Сообщения отправки или приёма отображается в левой части нижней строки текущего состояния следующим образом: «**Message Length: 7 + 1 DATA fields**» (**Длина сообщения: 7 + 1 поле ДАННЫХ**), где **7** – число введённых в текущий момент текстовых знаков; при этом общая длина сообщения не может быть определена точно, если в нём присутствует хотя бы

один Элемент данных (длина **полей ДАННЫХ** не является фиксированной и зависит от текущих значений).

**Важные замечания:**

1. Для упрощения признания Сообщений **приёма** программа связи «GSM-Control» (GSMCTRL) проверяет соответствие (для всех Сообщений приёма, конфигурированных для Пользователя с телефонным номером, соответствующим телефонному номеру отправителя) текста принимаемого SMS-сообщения только до тех пор, пока не будет введён первый Элемент данных (элемент DDE, элемент OPC, элемент LMX или поле SQL), следовательно, важно настроить уникальную конфигурацию первых текстовых частей для всех принимаемых отношений Пользователя. Например, следующая конфигурация сообщений Приёма: «N:{DDE item}» и «N:{DDE item}P:{ DDE item}» является неправильной – программа «GSM-Control» не может признать разницу в случае приёма данных SMS-сообщений.
2. Обработка принимаемых SMS- сообщений не чувствительна к регистру, так что программа «GSM-Control» не будет признавать различие, например, между следующими принятыми SMS-сообщениями: «N:{DDE item}» и «n:{DDE item}».

### Установление связи пользователей с Сообщениями отправки/приёма

Каждую пару Сообщений отправки/приёма следует связывать, как минимум, с одним **Пользователем**. Это может быть сделано путём выделения (установки флажка в флаговой кнопке перед именем Пользователя) одного или нескольких Пользователей из верхней/левой части диалогового окна «Send/Receive Settings» (Настройки отправки/приёма). Кнопки «Select All Users» (*Выделить всех пользователей*) и «Unselect All Users» (*Снять выделение всех пользователей*) могут использоваться, соответственно, для выделения всех Пользователей, привязанных в текущий момент к данной паре Сообщений отправки/приёма. Пользователи Отправки и Приёма могут быть различными. Выделенные Пользователи Приёма имеют разрешение на отправку конфигурированного сообщения в программу «GSM-Control», но невыделенные Пользователи Приёма не имеют такого разрешения. Пользователи Отправки будут принимать конфигурированное сообщение Отправки из программы «GSM-Control» после получения соответствующего Сообщения приёма от одного из выделенных Пользователей. При установке флажка во флаговой кнопке **Send To All (Отправить всем)** (по умолчанию) все выделенные Пользователи Отправки будут принимать конфигурированное Сообщение отправки. Если флажок в указанной кнопке **Send To All (Отправить всем)** не установлен, то конфигурированное Сообщение отправки будет отправляться только Пользователю, который отправил Сообщение

приёма, если такой Пользователь или ANYUSER (ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ) выбран в качестве Пользователя Отправки.

**Примечание:**

*Если ANYUSER (ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ) выбирается как для Сообщений отправки, так и для Сообщений приёма, то Сообщение приёма может быть принято с **любого** (не включённого в текущую конфигурацию программы «GSM-Control») номера телефона и ответ на Сообщение отправки будет направлен на номер телефона отправителя.*

Необходимо щёлкнуть на клавише **ОК (Принять)** для принятия введённой информации о Сообщении отправки/приёма или на клавише **Cancel (Отмена)** для отклонения введённых данных.

## Страница «Alarms» (Аварийные сообщения)

Для активирования страницы «Alarms» (Аварийные сообщения) необходимо щёлкнуть на закладке управления страницами *Alarms (Аварийные сообщения)*. Страница «Alarms» (Аварийные сообщения) содержит информацию обо всех введённых в текущий момент сообщениях **Alarm (Аварийное сообщение)** и **Alarm Acknowledgment (Подтверждение аварийного сообщения)** – SMS-сообщения, которые должны **отправляться** из программы «GSM-Control» удалённому оператору GSM-связи или на удалённое устройство, когда имеет место некоторое аварийное состояние/событие, называются **Аварийными сообщениями (Алармами)**, а SMS-сообщениями, которые могут быть **приняты** программой «GSM-Control» в качестве признания Аварийного сигнала, называются сообщениями **Подтверждения Аварийного сигнала** (далее по тексту – **Аск**). Сообщения **Аск** являются необязательными и могут использоваться при необходимости получения подтверждения успешной отправки **Аварийного сообщения**.

В главном окне программы «GSMCFG» имеется четыре поля «No» (Номер), «Alrm» (Аварийный сигнал), «Ack» (Подтверждение Аварийного сигнала) и «Path (Description)» (Путь (Описание)), отображаемых для каждого ряда аварийных сообщений:

No	Alrm	Ack	Path (Description)
1	+	-	High temp. alarm
2	-	-	\\

где:

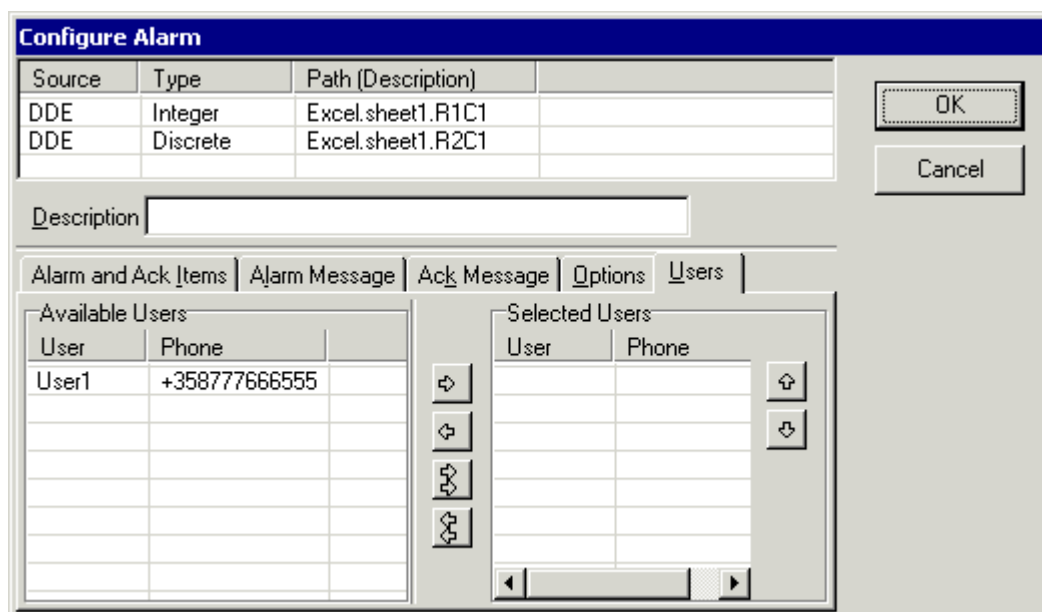
**No (Номер)** – номер Аварийного сообщения; этот номер создается/обновляется автоматически при создании нового Аварийного сообщения или удаления какого-либо из существующих Аварийных сообщений;

**Arm (Аварийный сигнал)** – знак «+» указывает на существование Аварийного сообщения; знак «-» – на его отсутствие;

**Ack (Признание Аварийного сигнала)** – знак «+» указывает на существование сообщения подтверждения Аварийного сигнала); знак «-» – на его отсутствие;

**Path (Description) (Путь (описание))** – содержание Аварийного сообщения или дополнительно введенное описание данного Аварийного сообщения.

При создании нового или редактировании имеющегося аварийного сообщения будет отображаться следующее диалоговое окно «**Configure Alarm**» (**Конфигурировать аварийный сигнал**) с выбранной конфигурацией Аварийных сообщений (при создании нового Аварийного сообщения поля «Alarm and Ack Items» (Элементы Аварийного сигнала и его признания), «Alarm Message» (Аварийное сообщение), «Ack Message» (Сообщение подтверждения Аварийного сигнала), «Options» (Опции) и «Description» (Описание) являются пустыми):



Страницы сообщений «Alarm and Ack Items» (Элементы Аварийного сигнала и его признания), «Alarm Message» (Аварийное сообщение), «Ack Message» (Сообщение признания Аварийного сигнала), «Options» (Опции) или «Users» (Пользователи) (поля, предназначенные для выделения или ввода данных) могут быть выделены щелчком мышью на соответствующих закладках управления страницами *Alarm and Ack Items*, *Alarm Message*, *Ack Message*, *Options* или *Users*.

## Alarm and Ack Items (Элементы Аварийного сигнала и его признания)

На этой странице могут быть выбраны элементы **Аварийного сигнала и его признания** данного Аварийного сообщения.

Элемент Аварийного сигнала (**Alarm**) может представлять собой любой уже сконфигурированный элемент DDE, OPC или LMX (все элементы DDE, OPC или LMX активируются при запуске программы связи «GSM-Control»), используемый для определения, имело ли место какое/либо аварийное состояние/событие. Значение элемента **Аварийного сигнала** интерпретируется следующим образом: значение 0 (нуль) означает «аварийное состояние/событие отсутствует», любое значение, отличное от нуля, указывает на некоторое аварийное состояние/событие.

Для выделения элемента **Аварийного сигнала**: сначала необходимо щёлкнуть на кнопке с зависимой фиксацией «Alarm Item» (элемент аварийного сигнала), после чего дважды щёлкнуть на элементе данных, который должен использоваться в качестве элемента **Аварийного сигнала**. Уже выделенный элемент **Аварийного сигнала** может быть заменён другим элементом данных таким же образом. Если элемент **Аварийного сигнала** выбран один раз, то он может быть удалён только путём удаления всего Аварийного сообщения.

Элемент Подтверждения аварийного сигнала (**Ack**) также может представлять собой любой уже сконфигурированный элемент DDE, OPC или LMX, используемый для подтверждения аварийного сигнала принятием сообщения **Ack** (SMS-сообщение о подтверждении аварийного сигнала). Подтверждение осуществляется следующим образом: если сообщение подтверждения аварийного сигнала принимается, то программа «GSM-Control» записывает значение 1 в элемент Подтверждения аварийного сигнала. Таким образом, элемент Ack требует, чтобы сообщение Ack было сконфигурировано.

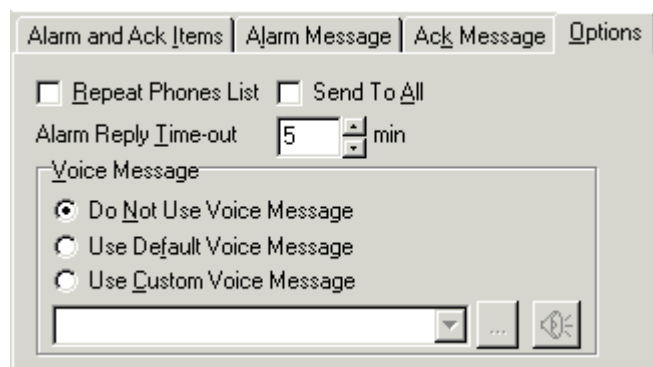
Для выделения элемента **Подтверждения аварийного сигнала**: сначала необходимо щёлкнуть на кнопке с зависимой фиксацией «Ack Item» (элемент признания аварийного сигнала), после чего дважды щёлкнуть на элементе данных, который должен использоваться в качестве элемента **Подтверждения аварийного сигнала**. Уже выделенный элемент **Подтверждения аварийного сигнала** может быть заменён другим элементом данных таким же образом. Для удаления элемента **Подтверждения аварийного сигнала**, необходимо щёлкнуть на кнопке **Clear Alarm Item (Очистить элемент Аварийного сигнала)**.

## Alarm Message and Ack Message (Аварийное сообщение и сообщение подтверждения аварийного сигнала)

В данном поле могут быть введены тексты Аварийного сообщения и **Сообщения подтверждения аварийного сигнала**, а также, при необходимости, **Элементы данных** (элемент DDE, элемент OPC, элемент LMX или поле SQL). Ввод/редактирование содержимого Аварийного сообщения и сообщения Подтверждения аварийного сигнала осуществляются в точности таким же образом, как сообщения Отправки/Приёма – обращайтесь к разделу «*Страница «Отправить/Принять»*», изложенному выше в настоящем Руководстве.

## Options (Опции)

Страница **Options (Опции)** позволяют задать некоторые характеристики Аварийных сообщений:



В данном диалоговом окне может быть введена следующая информация:

Флаговая кнопка **Repeat Phones List (Список телефонов многократного вызова)** используется для включения/отключения многократной отправки Аварийного сообщения Пользователям (избранные Пользователи, обращайтесь к разделу «*Пользователи*», изложенному ниже), соединённым с Аварийным сообщением в том случае, если конфигурировано сообщение **Подтверждения аварийного сигнала**. Если флажок в указанной флаговой кнопке не установлен, то программа «GSM-Control» прекращает работу с текущим аварийным сигналом после того, как от последнего Пользователя не поступает ответа.

Если флажок в указанной флаговой кнопке установлен, то программа «GSM-Control» возвращается к первому Пользователю после того, как от последнего Пользователя из Списка телефонов не поступает ответа, т.е. отправка Аварийного сообщения продолжается до тех пор, пока кто-либо из Пользователей не ответит. Переключение на следующего Пользователя (или на того же самого пользователя, если только один Пользователь связан с данным Аварийным сообщением) осуществляется по истечении времени тайм-

аута ответа на аварийный сигнал (**Alarm Reply Time-out**) при отсутствии ответа.

**Примечание:** Опции **«Repeat Phones List» (Список телефонов многократного вызова)** и **«Send To All» (Отправить всем)** являются взаимоисключающими, т.е. никакого ответа (Сообщения подтверждения аварийного сигнала) в случае **«Send To All»** не требуется (но может приниматься, если Сообщения подтверждения аварийного сигнала конфигурировано).

Флаговая кнопка **«Send To All» (Отправить всем)** используется для предоставления возможности отправки данного Аварийного сообщения всем Пользователям, связанным с данным Аварийным сообщением. Отправка будет осуществляться без какой-либо задержки (естественно, одному за другим). Любой из связанных Пользователей может ответить сообщением признания аварийного сигнала.

Функция **«Voice Message» (Голосовое сообщение)** даёт возможность обработки альтернативного (голосового) вызова в случае если служба SMS GSM-связи становится недоступной. Возможны следующие три варианта выбора:

#### **«Do Not Use Voice Message» (Не использовать голосовое сообщение)**

Это – выбор, действующий по умолчанию. В этом случае никакого альтернативного (голосового) вызова не будет осуществляться для данного Аварийного сообщения.

#### **«Use Default Voice Message» (Использовать Голосовое сообщение, действующее по умолчанию)**

В этом случае для данного Аварийного сообщения будет осуществляться обработка действующего по умолчанию Голосового сообщения, т.е. будет использоваться установка **WAVFile=** файла **GSMCTRL.INI** для получения имени звукового файла (.WAV), содержащего предварительно записанное голосовое сообщение, и установка **WAVSendRetries=** будет использоваться в качестве числа попыток голосовых вызовов до отказа от голосовых вызовов (обращайтесь также к разделу *«Дополнительные функции / Файл GSMCTRL.INI / Вводы для поддержки альтернативного (голосового) вызова в случае недоступности службы SMS-сообщений»*, изложенному далее в настоящем Руководстве.

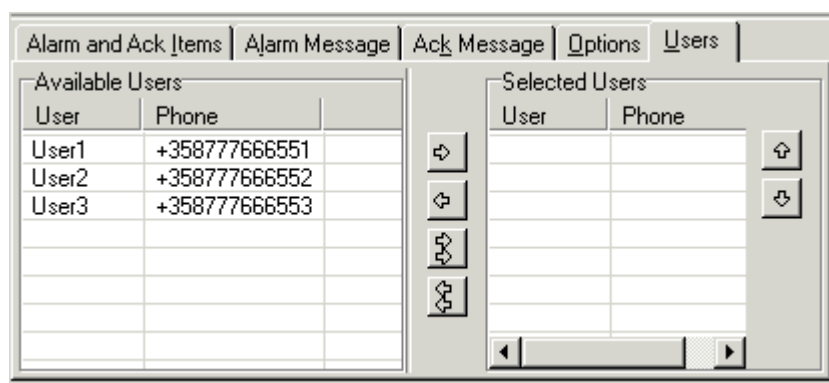
#### **«Use Custom Voice Message» (Использовать пользовательское голосовое сообщение)**

В этом случае звуковой файл (.WAV) для данного Аварийного сообщения может быть выбран из комбинированного окна, т.е. Аварийное сообщение может быть связано с уникальным звуковым файлом, содержащим



предварительно записанное голосовое сообщение. Установка **WAVSendRetries**= файла **GSMCTRL.INI** всё ещё будет использоваться в качестве числа попыток голосовых вызовов до отказа от голосовых вызовов.





## Users (Пользователи)

Страница **Users (Пользователи)** используется для выбора Пользователей и установления их связи с данным Аварийным сообщением (Аварийное сообщение следует связать, как минимум, с одним Пользователем). Страница «Users» (Пользователи) состоит из окна списка «Available Users» (Доступные пользователи), окна списка «Selected Users» («Избранные пользователи») и шести командных кнопок, используемых для создания необходимой конфигурации:

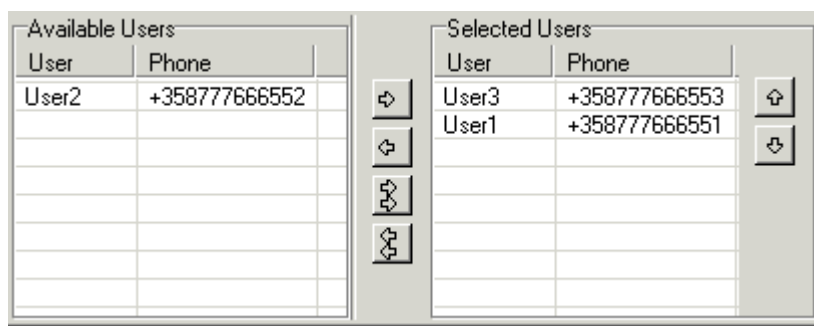


При первом конфигурировании Пользователей для данного Аварийного сообщения окно списка «Available Users» (Доступные пользователи) содержит всех конфигурированных в текущий момент Пользователей, а окно списка «Selected Users» (Избранные пользователи) является пустым (как на рисунке, приведённом выше). Путём выбора Пользователей (как в окне списка «Available Users» (Доступные пользователи), так и в окне списка «Selected Users» (Избранные пользователи); если Пользователи следуют один за другим – путём удержания клавиши **Shift** в нажатом состоянии с щелчком левой кнопкой мыши сначала на первом Пользователе, а затем – на последнем Пользователе; если Пользователи не следуют один за другим – путём удержания клавиши **Ctrl** в нажатом состоянии с щелчками левой клавишей мыши на выбираемых Пользователях) и с использованием шести командных кнопок, могут быть выбраны необходимые Пользователи и их порядок. Доступны следующие командные кнопки:

-  «Add User» (Добавить Пользователя) – переместить одного или нескольких пользователей из числа доступных Пользователей (Available Users) в число избранных Пользователей (Selected Users).
-  «Remove User» (Удалить Пользователя) – переместить одного или нескольких пользователей из числа избранных Пользователей в число доступных Пользователей.

-  «Add All Users» (Добавить всех Пользователей) – переместить всех доступных Пользователей из числа доступных Пользователей в число избранных Пользователей.
-  «Remove All Users» (Удалить всех Пользователей) – переместить всех доступных Пользователей из числа избранных Пользователей в число доступных Пользователей.
-  «Move Users Up» (Переместить пользователей вверх) – переместить одного или нескольких Пользователей вверх в окне списка «Selected Users» (Избранные пользователи).
-  «Move Users Down» (Переместить пользователей вниз) – переместить одного или нескольких Пользователей вниз в окне списка «Selected Users» (Избранные пользователи).

Например, в том случае, когда два Пользователя («User 3» и «User 1») выбраны для получения данного Аварийного сообщения, может быть создана следующая конфигурация:



**Примечание:** Перемещение из числа доступных пользователей (*Available Users*) в число избранных пользователей (*Selected Users*) не означает, что эти избранные Пользователи уже не являются доступными – этот выбор применяется только к Аварийному сообщению, конфигурированному в текущий момент, и позволяет устанавливать порядок, в котором будет отправляться данное Аварийное сообщение и откуда будет ожидать подтверждения (если существует соответствующее подтверждение аварийного сигнала и опция «**Send To All**» (**Отправить всем**) не выбрана на странице опций).

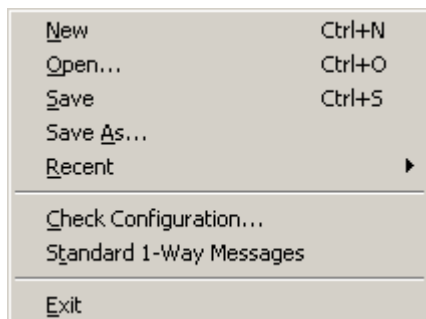
Щёлкните на клавише **OK** для принятия введённой информации Аварийного сообщения или на клавише **Cancel** для отклонения введённых данных.

## Главное меню GSMCFG

Используются следующие элементы меню высшего уровня и соответствующие всплывающие меню.

## File (Файл)

Для получения доступа к командам меню «File» (Файл) щёлкните на элементе меню «File» (Файл) (может также использоваться клавишная комбинация быстрого вызова Alt+F) и появится всплывающее меню с командами меню «File» (Файл):



Команды меню «File» (Файл) используются для обработки файлов конфигурации программы «GSM-Control» (одного или нескольких). Доступны следующие команды:

### New (Создать)

Команда «New» (Создать) используется для начала создания новой конфигурации программы «GSM-Control». Команда «New» (Создать) автоматически вызывает диалоговое окно «Settings» (настройки) (см. ниже). Команда «New» (Создать) также может быть вызвана с использованием клавишной комбинации быстрого вызова Ctrl+N.

### Open (Открыть)

Команда «Open» (открыть) используется для открытия существующего файла конфигурации программы «GSM-Control». По умолчанию файл конфигурации программы «GSM-Control» имеет расширение имени файла .XML (например, CONFIG1.XML), однако может использоваться также любое другое расширение имени файла. Эта команда также может быть вызвана с использованием клавишной комбинации быстрого вызова Ctrl+O.

### Save (Сохранить)

Команда «Save» (Сохранить) может использоваться для сохранения текущей конфигурации программы «GSM-Control» в текущем файле конфигурации программы «GSM-Control». Эта команда также может быть вызвана с использованием клавишной комбинации быстрого вызова Ctrl+S.

### Save As... (Сохранить как...)

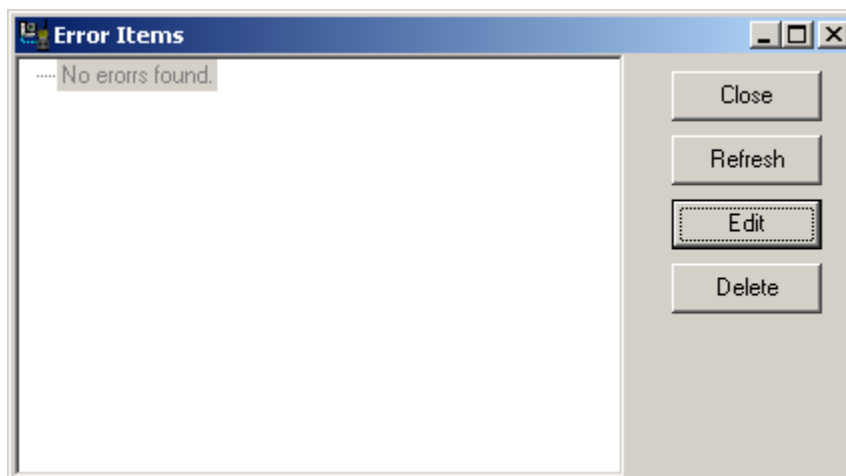
Команда «Save As...» (Сохранить как...) может использоваться для сохранения текущей конфигурации программы «GSM-Control» в другом (отличном от текущего) файле конфигурации программы «GSM-Control».

### Recent (Последние)

Команда «Recent» (Последние) может использоваться для открытия какого-либо из недавно использованных файлов конфигурации программы «GSM-Control».

### Check Configuration... (Проверить конфигурацию...)

Команда «Check Configuration» (Проверить конфигурацию) может использоваться для проверки конфигурации на наличие логических ошибок. Данная команда выводит на дисплей диалоговое окно «Error items» (Элементы с ошибками):



При обнаружении ошибок отображаются элементы с ошибками, и эти элементы могут редактироваться непосредственно из данного диалогового окна щелчком мышью на кнопке «Edit» (Правка) или удаляться щелчком на кнопке «Delete» (Удалить). После устранения ошибки можно нажать кнопку «Refresh» (обновить) для повторения поиска ошибок.

### Standard 1-Way Messages (Стандартные однопутевые сообщения)

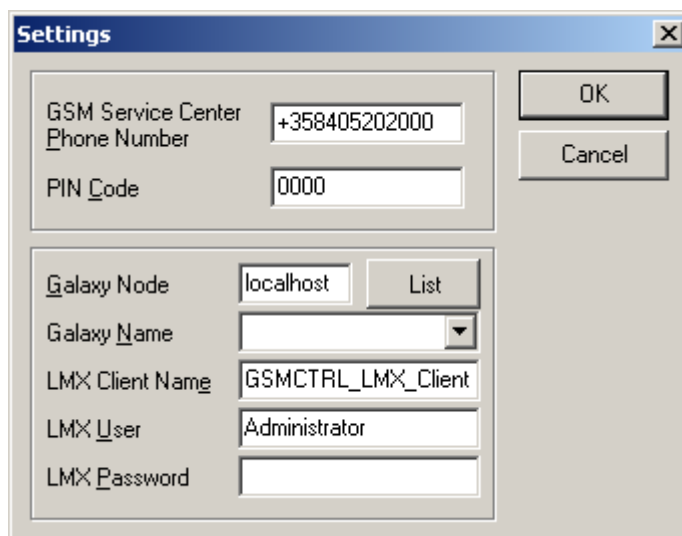
Эта команда вызывает диалоговое окно «One Way Messages» (Однопутевые сообщения), обращайтесь к разделу *«Дополнительные функции / Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control» в одном направлении / Отправка «однопутевых» сообщений»*, изложенному далее в настоящем Руководстве.

### Exit (Выход)

Команда «Exit» (Выход) может использоваться для выхода из программы конфигурирования «GSM-Control».

## Settings (Настройки)

Эта команда вызывает диалоговое окно «Settings» (настройки), в котором могут быть введены настройки GSM-модема и LMX:



Параметры **GSM Service Center Phone Number (Номер телефона центра услуг GSM-связи)** и **PIN Code (Персональный идентификационный код)** являются необходимыми параметрами для инициирования обмена данными с GSM-модемом, присоединённым к последовательному порту компьютера. Параметры **GSM Service Center Phone Number (Номер телефона центра услуг GSM-связи)** и **PIN Code (Персональный идентификационный код)** являются уникальными для каждой конфигурации, т.е. каждый файл конфигурации программы «GSM-Control» содержит один общий номер телефона центра услуг GSM-связи и один персональный идентификационный код.

***Примечание:** Номер телефона центра услуг GSM-связи может быть изменён во время выполнения программы связи «GSM-Control» (GSMCTRL.EXE) с использованием зарезервированного элемента DDE или OPC SERVICE\_NUMBER (обращайтесь к разделу «Дополнительные функции/Отправка сообщений с использованием DDE или OPC», изложенному далее в настоящем Руководстве).*

Параметры Galaxy Node (Узел Галаксии), Galaxy Name (Имя Галаксии), LMX Client Name (Имя клиента LMX), LMX User (Пользователь LMX) и LMX Password (Пароль LMX) представляют собой параметры, которые описывают источник данных LMX – используемый для присоединения к системе Галаксии Сервера приложений Wonderware через систему MxAccess (Прокси-сервер LMX):

Параметры **Galaxy Node (Узел Галаксии)**, **Galaxy Name (Имя Галаксии)** используются только программой GSMCFG для обзора элементов Галаксии. Параметр **Galaxy Node** задаёт узел хранилища данных Галаксии, **Galaxy Name** – имя Галаксии. Эти параметры не используются программой

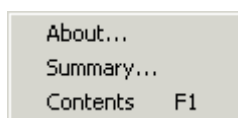
GSMCTRL, поскольку только одна система Галакси может быть развёрнута за один раз, и программа GSMCTRL должна работать на одном из узлов Галакси Сервера приложений для получения доступа к данным LMX. Нажатие кнопки **List (Список)** присваивает номера системам Галакси для Узла Галакси и заполняет комбинированное окно Galaxy Name (Имя Галакси).

Параметр **LMX Client Name (Имя клиента LMX)** может представлять собой любую уникальную строку. Данный параметр идентифицирует присоединение LMX к Серверу приложений и используется внутренне Сервером приложений.

Параметры **LMX User** и **LMX Password** задают имя пользователя и пароль соединения GSMCTRL в случае использования функции безопасности в системе Галакси.

## Help (Справка)

Для получения доступа к командам меню «Help» (Справка) необходимо щёлкнуть на элементе меню «Help» (Справка) (может также использоваться клавишная комбинация быстрого вызова Alt+N), после чего появится всплывающее меню с командами меню «Help» (Справка):



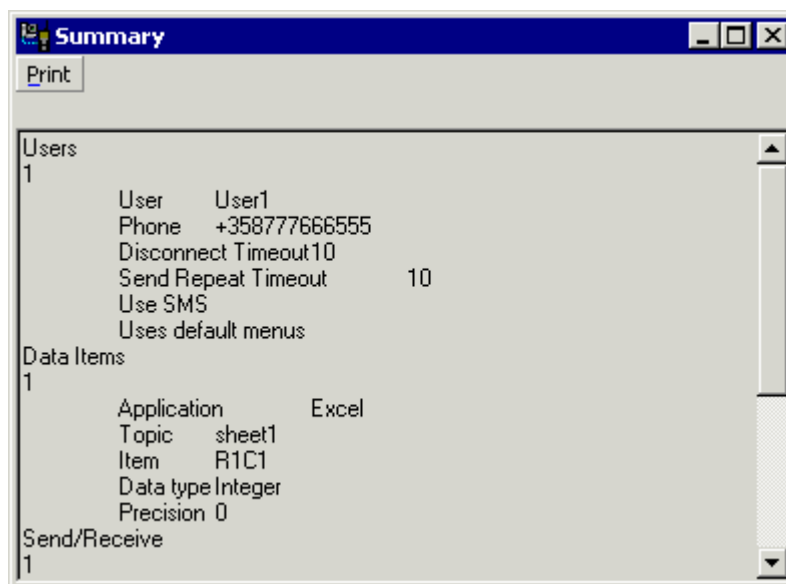
Доступны следующие команды меню «Help» (Справка):

### About... (О программе)

Эта команда может использоваться для отображения общей информации о программе конфигурирования «GSM-Control».

### Summary... (Сводка)

Данная команда вызывает диалоговое окно «Сводка», в котором вся текущая конфигурация может быть отображена и распечатана:



Диалоговое окно «Summary» является не только тем местом, из которого могут быть получены **указатели** Пользователей (номера телефонов) и **Сообщения отправки** – эти указатели отображаются с крайней левой стороны перед информацией о каждом Пользователе и паре Отправки/Приёма. Указатель Пользователя (номер телефона) может использоваться с элементом DDE или OPC NUMBERIDX, а указатель Сообщения отправки – с элементом DDE или OPC MESSAGEIDX.

### Contents (Содержание)

Эта команда может использоваться для отображения содержания справки программы конфигурирования «GSM-Control» help.

## Программа связи «GSM-Control»

Программа связи «GSM-Control» представляет собой прикладную программу, работающую в системе MS Windows (**GSMCTRL.EXE**, далее по тексту – также **GSMCTRL**) и используемую для отправки/приёма SMS-сообщений через GSM-модем, присоединённый к последовательному порту компьютера, и для осуществления обмена данными DDE, OPC, SQL или MXAccess (Lmx) на основании информации, подготовленной программой конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG.EXE**). Программа связи «GSM-Control» позволяет также моделировать отставку и приём SMS-сообщений (с целью оценки, без присоединения GSM-модема), а также отправлять/принимать SMS-сообщения по электронной почте (если такая услуга доступна со стороны оператора GSM-связи).

## Протоколы связи

**Динамический обмен данными (DDE)** представляет собой протокол связи, разработанный компанией «Microsoft» для того, чтобы позволить приложениям в среде Windows отправлять друг другу данные и инструкции/принимать их друг от друга. Данный протокол реализует отношения клиент-сервер между двумя приложениями, запущенными одновременно. Приложение сервера посылает данные и принимает запросы из любого другого приложения, заинтересованного в его данных. Запрашивающие приложения называются клиентами. Некоторые приложения, такие, как Wonderware InTouch и Microsoft Excel могут быть одновременно клиентом и сервером.

**Связывание и встраивание объектов (OLE) для управления процессами (OPC)** представляет собой стандарт открытого интерфейса для предоставления данных из их источника и передачи данных любому приложению-клиенту общим стандартным способом. Стандарт OPC основывается на технологиях Microsoft OLE, COM и DCOM и предоставляет возможность простого и стандартизованного обмена данными между промышленным или офисным сектором и производственным сектором. С общей точки зрения многие аспекты OPC являются аналогичными аспектам DDE, однако основное различие заключается в реализации с использованием технологии модель компонентных объектов Microsoft (COM). Это предоставляет возможность быстрого обмена данными автоматизации процесса, и открытый интерфейс OPC предоставляет доступ к данным с Сервера OPC таким же самым стандартным образом из приложений-клиентов OPC, поставляемых другими разработчиками.

За дополнительной информацией об основах OPC обращайтесь к **Спецификации OPC**. Спецификация интерфейса доступа к данным OPC поддерживается организацией **OPC Foundation**, текущей спецификацией является версия 2.05A от июня 2002 года.

Поддержка OPC программы «GSM-Control» реализуется как **Клиент OPC** и **Сервер OPC**, т.е. программа связи «GSM-Control» (GSMCTRL) может запрашивать данные как Клиент OPC, а также поставлять данные как Сервер OPC. Версия OPC программы «GSM-Control» содержит интерфейсы сервера (IOPCServer), группы (Group) и элемента (Item). Поддерживается обзор элементов данных, а также установка на них отметок времени и их качество.

Часть Сервера OPC программы «GSM-Control» реализуется на основании **Набора средств разработки Сервера OPC FactorySoft** и соответствует Спецификации 2.04 заказного интерфейса доступа к данным OPC. Часть Сервера OPC программы «GSM-Control» проверяется на соответствие Инструменту тестирования на соответствие доступа к данным OPC Основания OPC. Часть Клиента OPC программы «GSM-Control» реализуется **Набора средств разработки Клиента OPC Factory Soft** (версия 2.01).

**LMX** (Прокси-сервер Lmx) представляет собой библиотеку Wonderware для непосредственного доступа к данным системы Галакси Сервера приложений Wonderware через интерфейс MXAccess.

## Запуск программы GSMCTRL

Если программа GSMCTRL запускается первый раз после установки, она будет автоматически открываться и работать с файлом конфигурации DEFAULT.XML, используемым по умолчанию. Для использования какого-либо другого файла конфигурации необходимо открыть его из Главного меню программы GSMCTRL с использованием команды *File (Файл)/Open (Открыть)* **либо** запустить программу GSMCTRL из командной строки с именем данного файла конфигурации, заданным в качестве параметра командной строки, как показано ниже:

### **GSMCTRL c:\gsmctrl\gsmdata.xml**

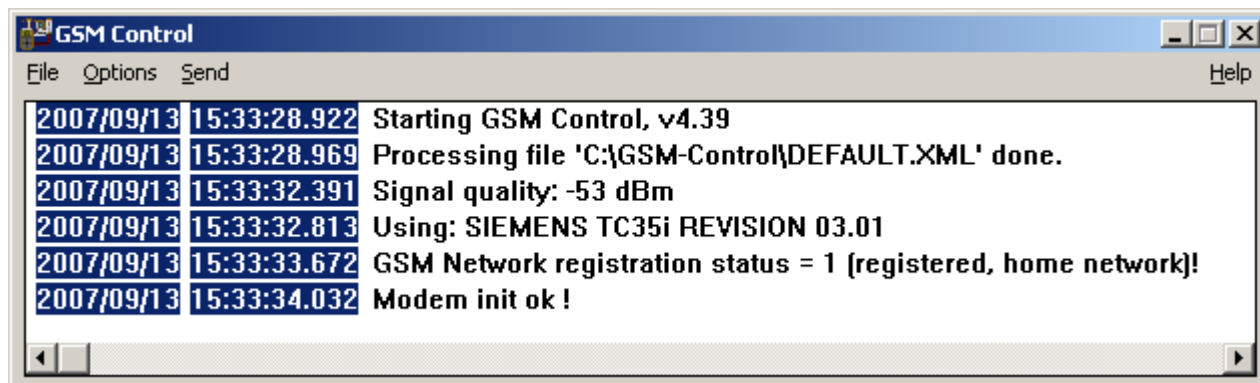
Последний использованный файл конфигурации сохраняется в файле GSMCTRL.INI и будет использоваться в случае закрытия и повторного запуска программы GSMCTRL.

При запуске программы связи «GSM-Control» появляется главное окно GSMCTRL, и выполняются следующие действия:

- считывается и проверяется файл конфигурации программы «GSM-Control»;
- активируются каналы DDE, OPC и LMX, указанные в файле конфигурации программы «GSM-Control»; если текущая конфигурация программы «GSM-Control» содержит элементы данных OPC, то программа «GSM-Control» пытается запустить соответствующие Серверы OPC (один или несколько);
- GSM-модем иницируется в зависимости от текущих настроек;
- если конфигурированы некоторые условия подачи аварийного сигнала, и некоторые из этих аварийных сигналов (алармов) активны (значения элементов «Alarm» отличны от нуля), то соответствующие Аварийные сообщения отправляются Пользователям, связанным с указанными Аварийными сообщениями.

**Примечание:** *конфигурированные соединения SQL не иницируются при запуске программы GSMCTRL – эти соединения иницируются при первом выполнении соответствующих операторов SQL. Следовательно, очень важно проверять все конфигурированные операторы SQL с использованием режима моделирования GSMCTRL.*

Информация о вышеуказанных действиях отображается в главном окне программы GSMCTRL, а также (по умолчанию) заносится в файл журнала GSMCTRL (Обращайтесь к разделу «Команды меню GSMCTRL/Опции/Регистрация, изложенному ниже):



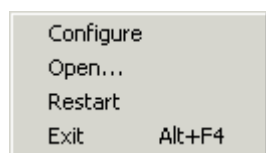
Если GSM-модем присоединён, то успешная инициализация модема регистрируется строкой «**Modem init ok !**» (**Инициализация модема в порядке**) (как на рисунке, показанном выше). Инициализация GSM-модема может осуществляться только в том случае, если текущие настройки GSM-модема являются такими же самыми, что и установки связи GSMCTRL (обращайтесь к разделу «Команда меню GSMCTRL/Опции/Связь, изложенному ниже).

## Команды меню GSMCTRL

Используются следующие элементы меню высшего уровня и соответствующие всплывающие меню.

### File (Файл)

Для получения доступа к командам меню «File» (Файл), необходимо щёлкнуть на элементе меню «File» (Файл) (может также использоваться клавишная комбинация быстрого вызова Alt+F), после чего появится всплывающее меню с командами меню «File» (Файл):



Доступны следующие команды:

### **File/Configure (Файл/Конфигурировать)**

Команда «Configure» (Конфигурировать) может использоваться для запуска программы конфигурирования «GSM-Control» (GSMCFG.EXE) во время выполнения программы GSMCTRL.

### **File/Open (Файл/Открыть)**

Команда «Open» (открыть) используется для открытия любого существующего файла конфигурации «GSM-Control», которые отличаются от используемых в текущий момент.

### **File/Restart (Файл/Перезапустить)**

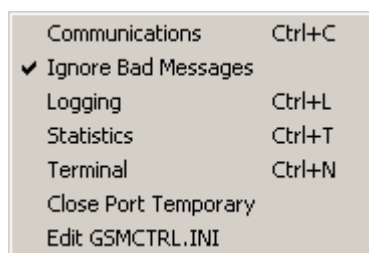
Команда «Restart» (Перезапустить) может использоваться для перезапуска программы GSMCTRL без выхода из неё, т.е. для повторного выполнения всей последовательности запуска с используемым в текущий момент файлом конфигурации «GSM-Control».

### **File/Exit (Файл/Выход)**

Команда «Exit» (Выход) может использоваться для выхода из программы связи «GSM-Control».

### **Options (Опции)**

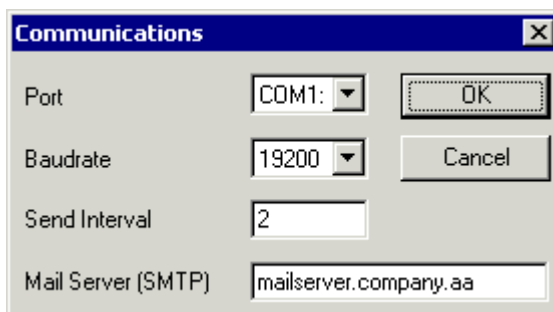
Для получения доступа к командам меню «Options» (Опции) необходимо щёлкнуть левой клавишей мыши на элементе меню «Options» (Опции) (может также использоваться клавишная комбинация быстрого вызова Alt+O), после чего появится всплывающее меню с командами меню «Options» (Опции):



Доступны следующие команды:

### Options/Communications (Опции/Связь)

Команда «Communications» (Связь) используется для вызова диалогового окна «Communications» (Связь):



В указанном диалоговом окне может быть введена следующая информация:

#### «Port» (Порт)

Порт COM, используемый GSM-модемом.

#### «Baudrate» (Скорость передачи данных)

Скорость передачи данных, используемая в последовательной связи между последовательным портом компьютера и GSM-модемом (установка по умолчанию – 19200 бит/с). Указанная скорость передачи данных должна быть такой же самой, как и текущая скорость передачи данных, используемая на GSM-модеме. Другие установки связи GSM-модема должны быть следующими: 1 стартовый бит, 8 бит данных, отсутствие чётности, 1 стоповый бит.

#### «Send Interval» (Интервал отправки)

«Send Interval» (Интервал отправки) (в секундах) используется для регулировки частоты между SMS-сообщениями, отправляемыми из программы «GSM-Control». Действующее по умолчанию минимальное значение интервала отправки составляет 2 секунды. Параметр «Send Interval» (Интервал отправки) используется следующим образом:

Если имеется несколько SMS-сообщений, ожидающих отправки, то перед отправкой следующего SMS-сообщения программа «GSM-Control» будет ожидать истечения интервала отправки, устанавливаемого в секундах, после того, как GSM-модем отправит ответ «send successful» (отправлено успешно) на предыдущее SMS-сообщение. Если GSM-модем отправит ответ «send failed» (отправка прошла неудачно), то отправка того же самого SMS-сообщения будет повторена по истечении интервала отправки.

Например, если используется значение параметра «Send Interval» (Интервал отправки), которое равно 2 секундам, и приблизительно 3 секунды требуется для того, чтобы GSM-модем принял ответ об успешной отправке SMS-сообщения из Центра услуг GSM-связи и для передачи ответа «send successful»

(отправлено успешно) по отношению к указанному сообщению в программу «GSM-Control», то частота между SMS-сообщениями, отправляемыми из программы «GSM-Control», будет составлять приблизительно 5 секунд.

### «Mail Server (SMTP)» (Почтовый сервер (протокол SMTP))

Имя хоста сервера SMTP (Простого протокола электронной почты), используемого для обработки сообщений, отправляемых по электронной почте в том случае, если возникнет необходимость в отправке SMS-сообщений по электронной почте из программы «GSM-Control». Необходимо вводить имя сервера SMTP, если конфигурация программы «GSM-Control», используемая в текущий момент, содержит, как минимум, один **адрес электронной почты**, сконфигурированный для какого-либо Пользователя, и ожидается, что указанный Пользователь будет получателем сообщения по электронной почте (обращайтесь к разделу «Программа конфигурирования «GSM-Control»/Страница «Users» (Пользователи), изложенному выше в настоящем Руководстве) или что предпочтительной будет отправка сообщений по электронной почте **вручную** из диалогового окна «Send Standard «1-way» Messages» (Отправлять стандартные «однопутевые» сообщения) программы связи «GSM-Control» (обращайтесь к разделу «Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control» в одном направлении / Отправка «однопутевых» сообщений вручную», изложенному далее в настоящем Руководстве). Если имя обслуживающего сервера SMTP неизвестно, необходимо обратиться к провайдеру услуг или к системному администратору.

### Options/Ignore Bad Messages (Опции/Игнорировать недопустимые сообщения)

При выборе опции «**Ignore Bad Messages**» (**Игнорировать недопустимые сообщения**) (по умолчанию), то программа GSMCTRL не будет отвечать сообщением об ошибке на полученные недопустимые SMS-сообщения (недопустимым SMS-сообщением может быть любое принятое сообщение, не соответствующее текущей конфигурации программы «GSM-Control», например, SMS-сообщение, принятое с неконфигурированного номера телефона отправителя, или принятое неконфигурированное сообщение приёма и т.д.). Таким образом, при установке опции **Ignore Bad Messages** (**Игнорировать недопустимые сообщения**) принимаемые «правильные» SMS-сообщения будут обрабатываться в соответствии с конфигурацией программы «GSM-Control», но любое принятое «недопустимое» SMS-сообщение будет просто игнорироваться. Функция **Ignore Bad Messages** (**Игнорировать недопустимые сообщения**) может быть полезной в системах автоответчиков для предотвращения бесконечного циклического обмена SMS-сообщениями, в ситуациях, когда в системе по какой-либо причине происходит отказ.

### **Примечание:**

Для предотвращения бесконечного циклического обмена SMS-сообщениями в ситуациях, когда две программы «GSM-Control» осуществляют связь друг с другом, программа связи «GSM-Control» всегда (даже если опция «**Ignore Bad Messages**» не выбрана) не будет отвечать сообщением об ошибке на принятое SMS-сообщение, в котором содержатся какие-либо из нижеперечисленных текстовых строк (они представляют собой собственные ответы на ошибки программы «GSMCTRL»):

«Access denied» (В доступе отказано)

«Bad command» (Недействующая команда)

«Bad message received» (Принято недопустимое сообщение)

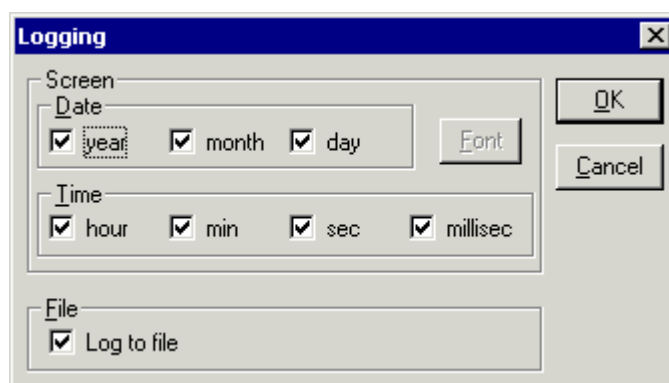
«You have sent invalid message» (Вы отправили недопустимое сообщение)

«Invalid configuration» (Неправильная конфигурация)

«Can't add connection» (Невозможно добавить соединение).

### Options/Logging (Опции/Регистрация)

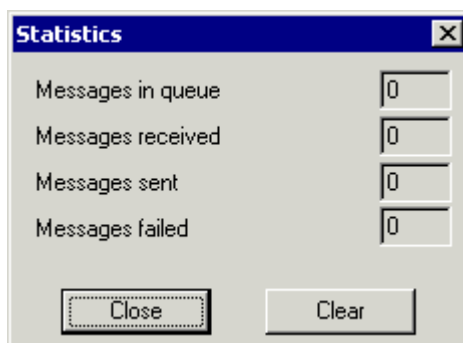
Команда «Logging» (Регистрация) используется для вызова диалогового окна «Logging» (Регистрация):



В данном окне может конфигурироваться формат информации, отображаемой в главном окне программы GSMCTRL и сохраняемой в файле журнала GSMCTRL (Выбор «Font» (Шрифт) не поддерживается в текущей версии программы GSMCTRL). Выбор «Log to file» (Записать в файл) позволяет включать/отключать сохранение регистрационной информации в файл. При выборе опции «Log to file» (Записать в файл) все события, трафик связи и другая информация сохраняется в журнале регистрации GSMCTRL. Имя файла журнала регистрации программы GSMCTRL имеет формат *D\_yutmdd.LOG*, где *yy* соответствует году, *mm* – месяцу и *dd* – дню в месяце.

### Options/Statistics (Отции/Статистика)

Команда «Statistics» (Статистика) используется для вызова диалогового окна «Statistics»:



В указанном диалоговом окне отображается следующая информация:

#### «Messages in queue» (Число сообщений в очереди)

Общее количество SMS-сообщений, ожидающих отправки. Эта величина может быть также получена через интерфейс DDE (или OPC) с использованием встроенного элемента **QUEUE\_LEN** темы (группы данных) PHONE (ТЕЛЕФОН).

#### «Received messages» (Принятые сообщения)

Общее количество SMS-сообщений, принятых программой «GSM-Control» после последнего перезапуска; данная величина может быть также получена через интерфейс DDE (или OPC) с использованием встроенного элемента **STAT\_RECV** темы (группы данных) PHONE (ТЕЛЕФОН).

#### «Sent messages» (Отправленные сообщения)

Общее количество SMS-сообщений, отправленных из программы «GSM-Control» после последнего перезапуска; эта величина может быть также получена через интерфейс DDE (или OPC) с использованием встроенного элемента **STAT\_SENT** темы (группы данных) PHONE (ТЕЛЕФОН).

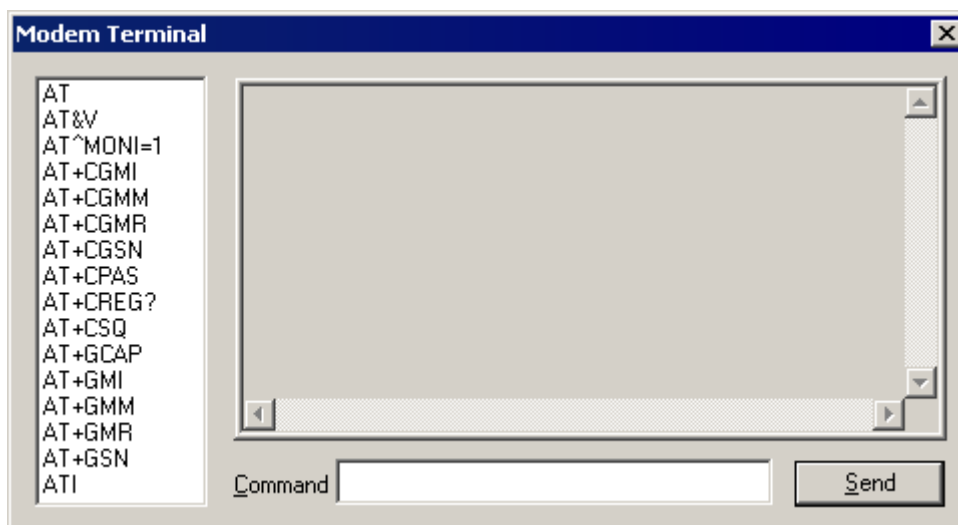
#### «Failed messages» (Сообщения, отправить которые не удалось)

Общее количество SMS-сообщений, отправить которые из программы «GSM-Control» не удалось, после последнего перезапуска; эта величина может быть также получена через интерфейс DDE (или OPC) с использованием встроенного элемента **STAT\_FAIL** темы (группы данных) PHONE (ТЕЛЕФОН).

Все счётчики статистики могут быть сброшены (установлены на нуль) нажатием кнопки «Clear». Счётчики статистики не работают в режиме моделирования (обращайтесь к разделу «Моделирование», изложенному ниже).

## Options/Terminal (Опции/Терминал)

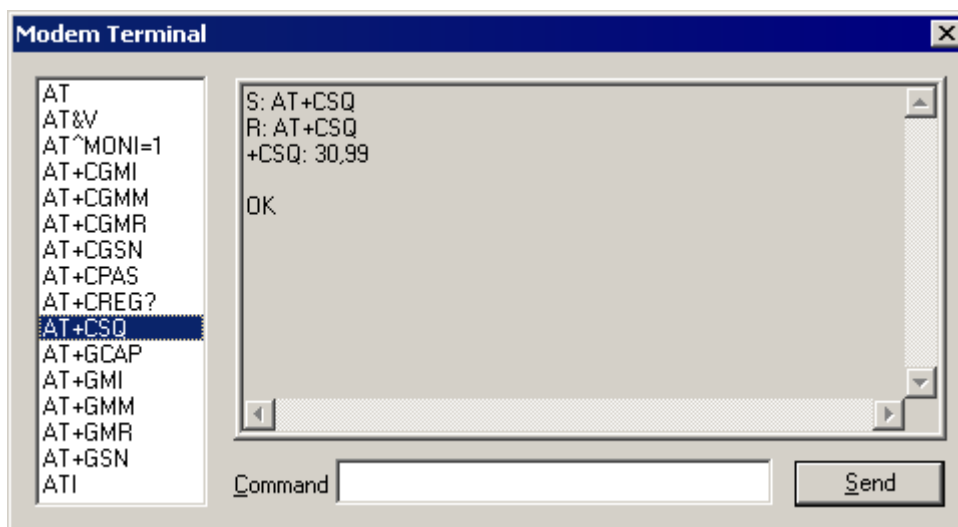
Команда «Terminal» (Терминал) используется для вызова диалогового окна «Modem Terminal» (Терминал модема):



Диалоговое окно «Modem Terminal» (Терминал модема) может использоваться для отправки вручную команд управления модемом (AT-команд) на модем и обзора ответов модема. С левой стороны диалогового окна «Modem Terminal» (Терминал модема) представляется список нескольких наиболее часто используемых команд управления модемом, команды из этого списка могут выполняться после двойного щелчка левой клавишей мыши, а также любая команда управления модемом может быть введена в окно редактирования «Command» (Команда) и выполнена после нажатия кнопки «Send» (Отправить). Все команды и ответы отображаются на экране журнала диалогового окна «Modem Terminal» (Терминал модема):

Существуют две важные команды, доступные для определения **качества сигнала модема**:

### 1 Команда AT+CSQ («Signal quality» (Качество сигнала)):



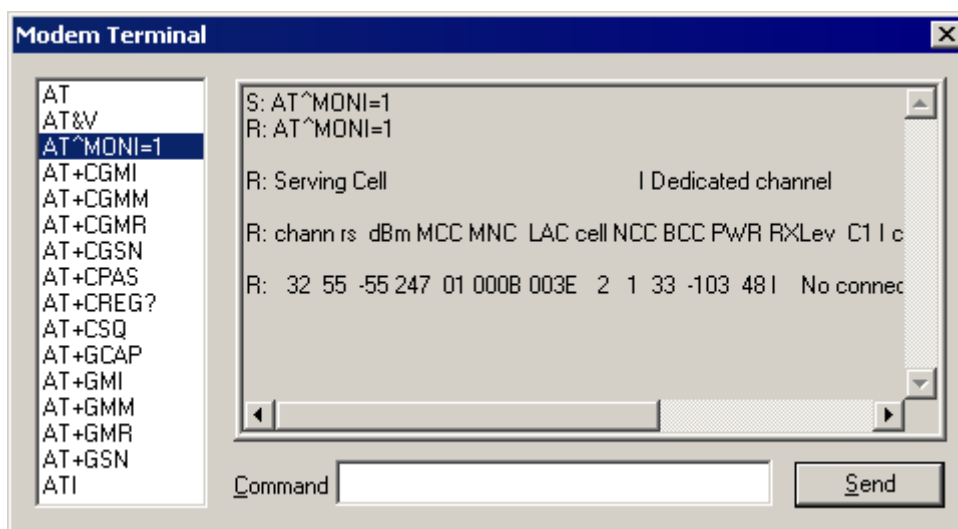
Эта команда возвращает индикацию интенсивности принятого сигнала <rssI> и частоты появления ошибочных битов <ber> в следующем формате:

+CSQ: <rssI>,<ber>

Индикация интенсивности принятого сигнала <rssI> должна быть, как минимум, 15 для обеспечения надёжного присоединения, возможными значениями являются 0...31, где 31 – наилучший сигнал (в руководствах пользователей к модемам эти величины обычно преобразуются в –дБм, при этом соответствие показано в следующей таблице:

<rssI>	Уровень приёма
0	–113 дБм или меньше
1	–111 дБм
2...30	–109...–53 дБм
31	–51 дБм или выше
99	Неизвестно или не поддаётся обнаружению

- 2 Команда **AT^MONI=n** («Режим холостого хода и специализированного режима монитора»), поддерживаемая только GSM-модемами «Siemens» (ТС35/ТС35i и МС35/МС35i):



Эта команда может использоваться извлечения информации об обслуживающей/ячейке *автоматически* через каждые n секунд. Наиболее важное значение в дБм возвращается в качестве третьего параметра; за разъяснениями по другим параметрам обращайтесь к руководствам пользователей модемов). Выполнение команды **AT^MONI=n** может быть остановлено отправкой на модем любой другой команды или закрытием окна «Modem Terminal» (Терминал модема).

**Примечание:**

Выбор «Options/Terminal» (Опции/Терминал) недоступен в режиме симуляции.

### Options/Close Port Temporary (Опции/Временное закрытие порта)

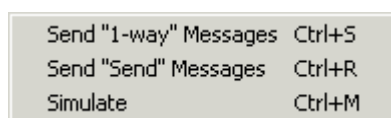
Этот выбор может использоваться для временного закрытия порта COM, используемого программой «GSM-Control», и использования данного порта для какой-либо другой цели (например, для осуществления вызова данных) – после того, как опция «Close Port Temporary» (Временно закрыть порт) будет выбрана, программа «GSM-Control» будет ожидать в течение 1 минуты, после чего начнёт предпринимать попытки открыть порт COM заново.

### Options/Edit GSMCTRL.INI (Опции/Редактировать файл GSMCTRL.INI)

Этот выбор может использоваться для быстрого открытия текущего файла GSMCTRL.INI с целью его редактирования (см. далее в настоящем Руководстве).

## Send (Отправить)

Для получения доступа к командам меню «Send» (Отправить) необходимо щёлкнуть левой клавишей мыши на элементе меню «Send» (может также использоваться клавишная комбинация быстрого вызова Alt+S), после чего появится всплывающее меню с командами меню «Send» (Отправить):



Доступны следующие команды:

### Send/Send "1-way" Messages (Отправить/Отправить «однопутевые» сообщения)

Команда «Send/Send "1-way" Messages» (Отправить/Отправить «однопутевые» сообщения) вызывает диалоговое окно «Send Standard "1-way Messages"» (Отправить стандартные «однопутевые» сообщения), в котором могут вводиться (или в котором могут выделяться) соответствующие текстовые сообщения и отправляться вручную из программы GSMCTRL (односторонняя связь), обращайтесь к разделу «Дополнительные функции/Отправить «однопутевые» сообщения», изложенному далее в настоящем Руководстве.

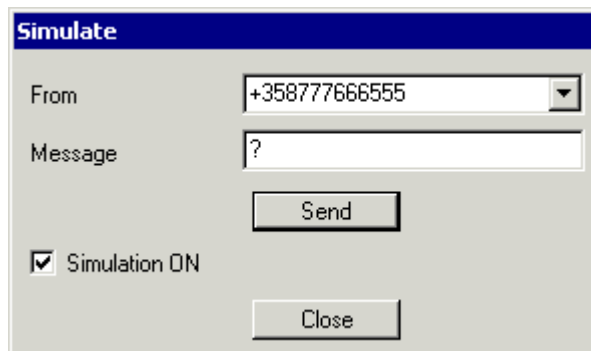
### Send/Send "Send" Messages (Отправить/Отправить Сообщения «отправки»)

Команда «Send/Send "Send" Messages» (Отправить/Отправить сообщения «отправки») вызывает диалоговое окно «Send Configured "Send" Messages» (Отправить конфигурированные Сообщения отправки), где соответствующие конфигурированные Сообщения отправки (см. раздел «Программа конфигурирования «GSM-Control»/Страница «Send/Receive» (Отправить/принять), изложенному выше в настоящем Руководстве) могут

быть выделены и отправлены вручную из программы GSMCTRL, обращайтесь к разделу «Дополнительные функции / Отправить Сообщения «Отправки», изложенному далее в настоящем Руководстве.

### Send/Simulate (Отправить/симулировать)

Команда «Send/Simulate» (Отправить/симулировать) вызывает диалоговое окно «Simulate» (Симулировать), которое может использоваться для тестирования/оценки с целью моделирования отправки SMS-сообщений в программу GSMCTRL (для моделирования отправки Сообщений приёма и сообщений Подтверждения аварийных сигналов):



В этом диалоговом окне доступны следующие поля:

#### «From» (Откуда)

Номер телефона, с которого ожидается получение SMS-сообщения.

#### «Message» (Сообщение)

Содержание SMS-сообщения, которое должно быть отправлено в программу GSMCTRL.

#### «Send» (Отправить)

Нажатие данной кнопки моделирует приём SMS-сообщений.

#### «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО)

Данная флаговая кнопка используется для переключения между **нормальным** режимом (по умолчанию) и режимом **симуляции** программы GSMCTRL.

Если флаг в данной флаговой кнопке не установлен, то программа GSMCTRL работает в **нормальном** режиме и требует, чтобы GSM-модем был присоединён к последовательному порту компьютера. В нормальном режиме SMS-сообщения могут приниматься программой «GSM-Control» 1) через GSM-модем или 2) путём моделирования из диалогового окна «Simulate» (Моделировать). Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control»

осуществляется через GSM-модем. Таким образом, в нормальном режиме всё ещё можно моделировать приём SMS-сообщений.

При установке флага в данной флаговой кнопке программа GSMCTRL работает в режиме **симуляции** и не требует присоединения GSM-модема. В режиме симуляции SMS-сообщения могут приниматься программой «GSM-Control» только путём моделирования из диалогового окна «Simulate» (Моделировать). Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control» реально не осуществляется – отправка SMS-сообщений только отображается в главном окне программы GSMCTRL и сохраняется в журнале программы GSMCTRL. Режим моделирования позволяет без подключения к сети GSM очень эффективно проверять функционирование программы «GSM-Control» и тестировать работу созданной конфигурации программы «GSM-Control».

#### «Close» (Заккрыть)

Данная кнопка используется для выхода из диалогового окна «Simulate» (Моделировать).

## Примеры использования программы «GSM-Control»

В разделе «Примеры использования программы «GSM-Control»» приводится разъяснение наиболее часто встречающихся случаев реализации передачи данных посредством SMS-сообщений и интерфейсов DDE, OPC, SQL и MХAccess (Lmx). Во всех приведённых ниже примерах используется **режим моделирования** программы «GSM-Control» (никакого GSM-модема не требуется) и конфигурирован только один пользователь **User1** с номером телефона **+358777666555** (за информацией об использовании программы «GSM-Control» с присоединённым GSM-модемом и приёме/отправке SMS-сообщений с использованием мобильного телефона обращайтесь к разделу «Начало работы с присоединённым GSM-модемом», изложенному выше в настоящем Руководстве).

**Примечание:** раздел «Программа «GSM-Control» с программой MS Excel (DDE)», изложенный ниже, является наиболее исчерпывающим и представляет собой единственный раздел с «примерами», где разъясняется использование «GSM-Control» в качестве Сервера DDE. Данное разъяснение может использоваться также для других присоединений Клиентов DDE или OPC к программе «GSM-Control» в качестве Сервера DDE или OPC.

## Программа «GSM-Control» с MS Excel (DDE)

В настоящем разделе разъясняется, как использовать программу «GSM-Control» совместно с программой MS Excel при помощи интерфейса DDE. Рассматриваются обе встроенные функции программы «GSM-Control» –

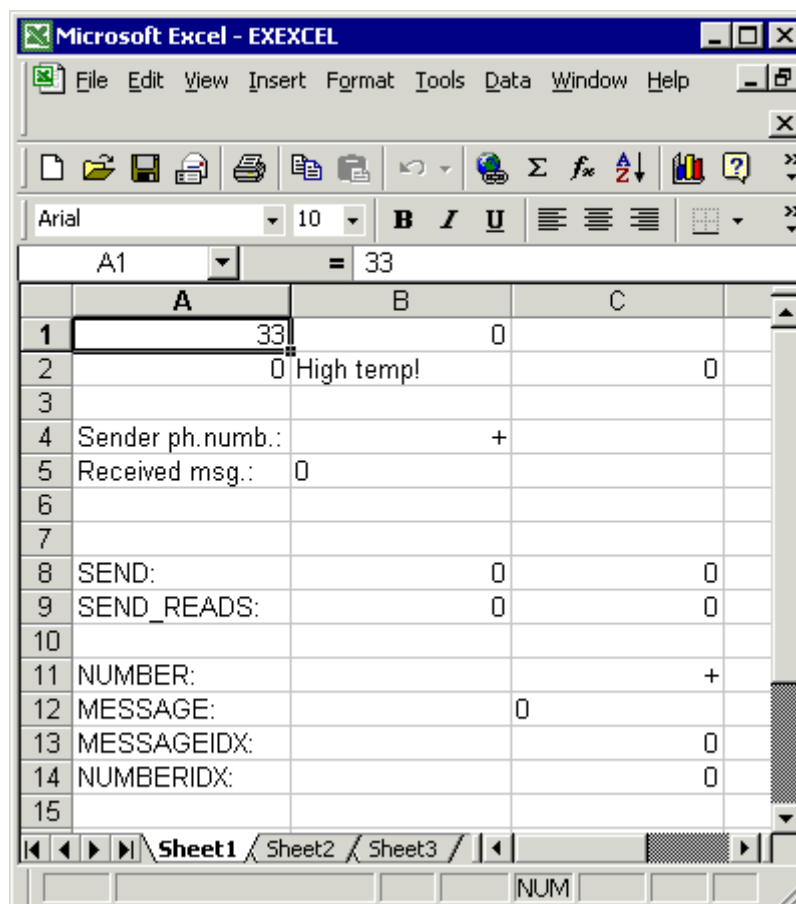
Клиент DDE и Сервер DDE. Используются файлы **EXEXCEL.XML** и **EXEXCEL.XLS**, поставляемые при установке программы «GSM-Control». Перед началом выполнения нижеприведённых примеров необходимо запустить Программу конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG**), открыть файл конфигурации **EXEXCEL.XML** и проверить содержание поставленной конфигурации.

## Последовательность запуска

Поскольку как программа MS Excel, так и программа связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**) имеет встроенную поддержку Сервера DDE и Клиента DDE, важно выполнять последовательность их запуска для того, чтобы обеспечить надлежащее функционирование интерфейса DDE (при этом понимается, что ни программа MS Excel, ни программа **GSMCTRL** в текущий момент не работают):

- 1 Запустить программу MS Excel. Открыть файл **EXEXCEL.XLS**, поставляемый с установочным пакетом программы «GSM-Control». Выбрать «**Enable Macros**» (**Разрешить макросы**) в показываемом окне сообщений программы Excel. Ответить «**No**» (**Нет**) на подсказку «Remote data not accessible. Start application 'GSMCTRL.EXE'?» (Удалённые данные недоступны. Запустить приложение 'GSMCTRL.EXE'?)
- 2 Запустить программу связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**). Выбрать опцию «*File/Open*» (*Файл/Открыть*) из главного меню программы **GSMCTRL**, после чего выбрать файл **EXEXCEL.XML** из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа **GSMCTRL** перезапустится. Теперь программа **GSMCTRL** как клиент DDE готова запрашивать данные из программы MS Excel, действующей в качестве сервера DDE (исходя из предположения об отсутствии ошибок DDE, отображаемых в главном окне программы **GSMCTRL**). Открыть диалоговое окно «**Simulate**» (**Моделировать**), выбирая опцию «*Send/Simulate*» (*Отправить/Моделировать*) из главного меню программы **GSMCTRL**. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) – программа **GSMCTRL** будет переключаться в режим моделирования (строка заголовка главного окна программы **GSMCTRL** будет соответствующим образом меняться).

- 3 В программе MS Excel открыть диалоговое окно «**Links**» (**Ссылки**), выбирая «*Edit/Links*» (*Правка/ссылки*) из главного меню программы Excel. Выделить (отметить) все восемь доступных элементов программы GSMCTRL, выбрать «Automatic» (Автоматическое) обновление и нажать «**Update Now**» (**Обновить сейчас**). Нажать **ОК** – информация на листе EXEXCEL.XLS должна выглядеть следующим образом, указывая, что программа MS Excel как клиент DDE, готова к запросу данных из программы «GSM-Control», действуя как сервер DDE:



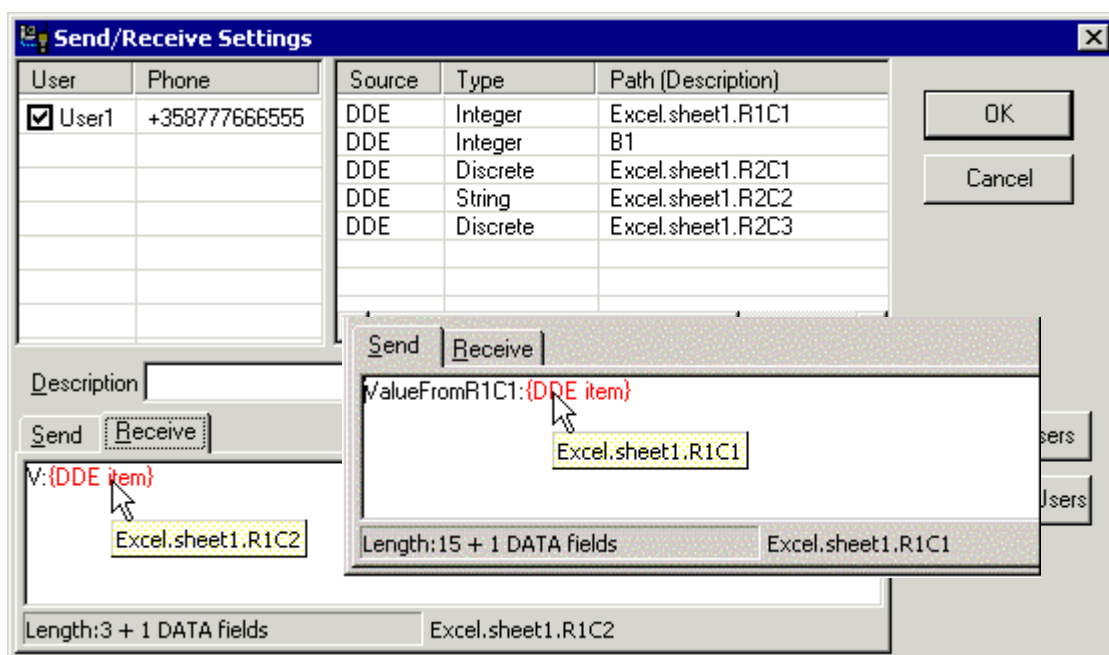
Проверить содержимое ячеек B4, B5 C8, C9, C11, C12, C13, C14 – эти ячейки непосредственно связаны со встроенными элементами DDE программы «GSM-Control» и, соответственно, новые (свежие) величины поступают непосредственно из программы «GSM-Control». Ячейки B8, B9, B11, B12, B13, B14 используются для предоставления новых величин (записи) для программы «GSM-Control» – существует включённый код VBA Excel (его можно увидеть с использованием инструмента *Tools/Macro/Visual Basic Editor* (*Инструменты/Макрос/Редактор Visual Basic* из главного меню программы Excel), где функция *Worksheet\_Change* (Смена рабочей таблицы) используется для записи величин, введены в ячейках B8, B9, B11, B12, B13, B14, в соответствующие элементы DDE программы «GSM-Control», и функция *Worksheet\_Calculate* (Расчёт рабочей таблицы) используется для освежения величин в ячейках B8 и B9, в зависимости от состояния C8 и C9.

**Примечание:** ячейки B4 и C11, которые связаны с номером телефона отправителя, имеет специальное (заказное) форматирование «+#» для обеспечения отображения знака + указывающего международный код.

## Приём/отправка SMS-сообщения

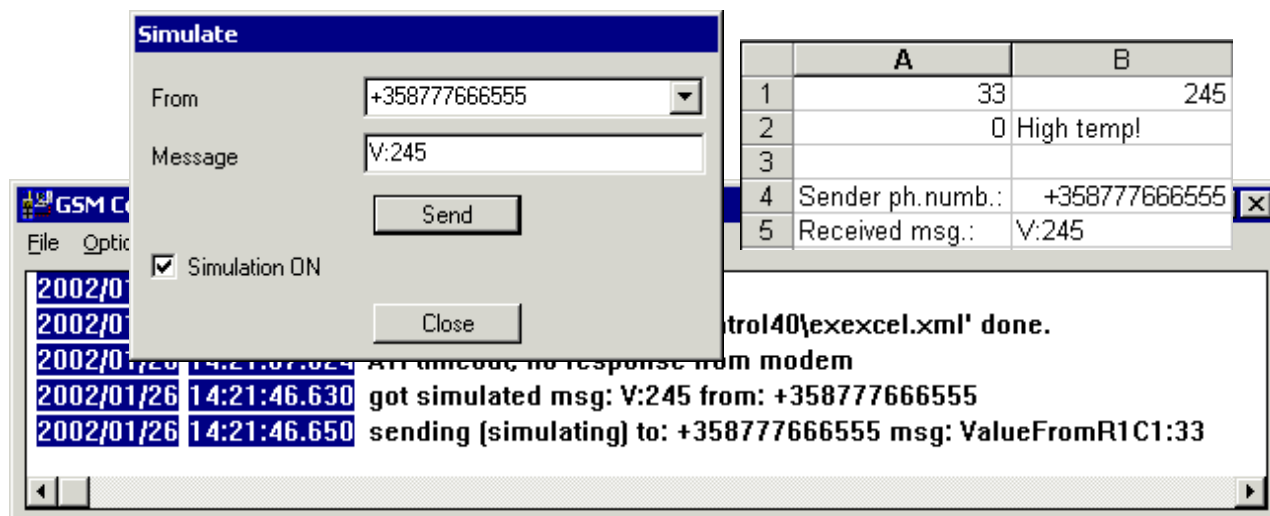
В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как принимать SMS-сообщение, содержащее некоторую величину, которая должна быть записана в ячейку B1 Excel, и немедленно отправлять ответ из программы «GSM-Control», содержащей текущее значение, из ячейки A1 Excel.

Соответствующая конфигурация программы «GSM-Control» имеет следующий вид:



где элемент DDE R1C2 вставляется в конце сообщения **Приёма** «V:» и элемент DDE R1C1 вставляется в конце сообщения **Отправки** «ValueFromR1C1:», и эта пара сообщений Отправки/Приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «+358777666555».

Нижеследующее появляется в случае отправки SMS-сообщения «V:245» (моделированной как указано ниже) с телефона номер «+358777666555» в программу «GSM-Control»:



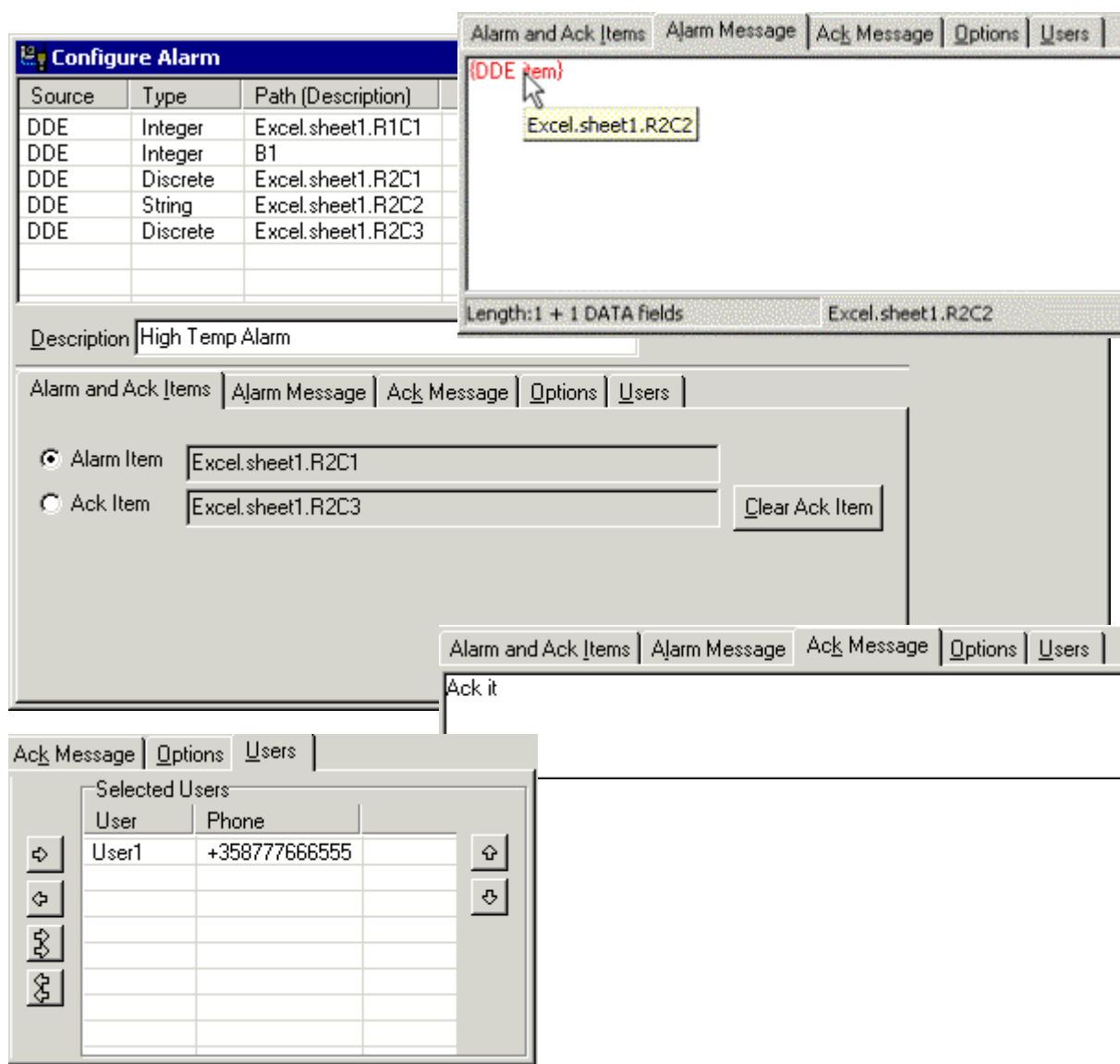
- в 14:21:46.630 сообщение «V:245» принимается с номера «+358777666555»;
- принятое значение 245 передаётся в ячейку B1 программы Excel;
- номер телефона отправителя передаётся в ячейку Excel B4, и весь текст принятого SMS-сообщения передаётся в ячейку Excel B5 (поскольку эти ячейки Excel связаны с встроенными элементами динамического обмена данными (DDE) SENDER\_NUM и RECV\_MESSAGE программы «GSM-Control»);
- в 14:21:46.650 программа «GSM-Control» ответила абоненту с номером телефона «+358777666555» сообщением «ValueFromR1C1:33», где величина 33 была получена из ячейки A1 программы MS Excel (адрес динамического обмена данными (DDE) R1C1).

Теперь, если программа «GSM-Control» будет снова принимать SMS-сообщение «V:X» (где X – некоторая целочисленная величина), эта величина будет передана в ячейку B1 программы Excel, и программа «GSM-Control» будет отвечать абоненту «+358777666555» SMS-сообщения «ValueFromR1C1:Y» (где Y – текущая величина из ячейки A1 программы Excel).

## Отправка аварийного сообщения и приём подтверждения

В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как отправлять Аварийное сообщение и как принимать сообщение Подтверждения аварийного сигнала. Аварийное сообщение отправляется, если значение ячейки A2 программы изменяется с 0 на 1, Аварийное сообщение будет содержать текущее значение из ячейки B2 программы Excel. Текст Сообщения подтверждения аварийного сигнала будет «Ack it» (Подтвердить его), и приём данного сообщения будет приводить к изменению значения на 1 в ячейке B3 программы Excel (используется в качестве элемента «Ack»).

Соответствующая конфигурация программы «GSM-Control» имеет следующий вид:

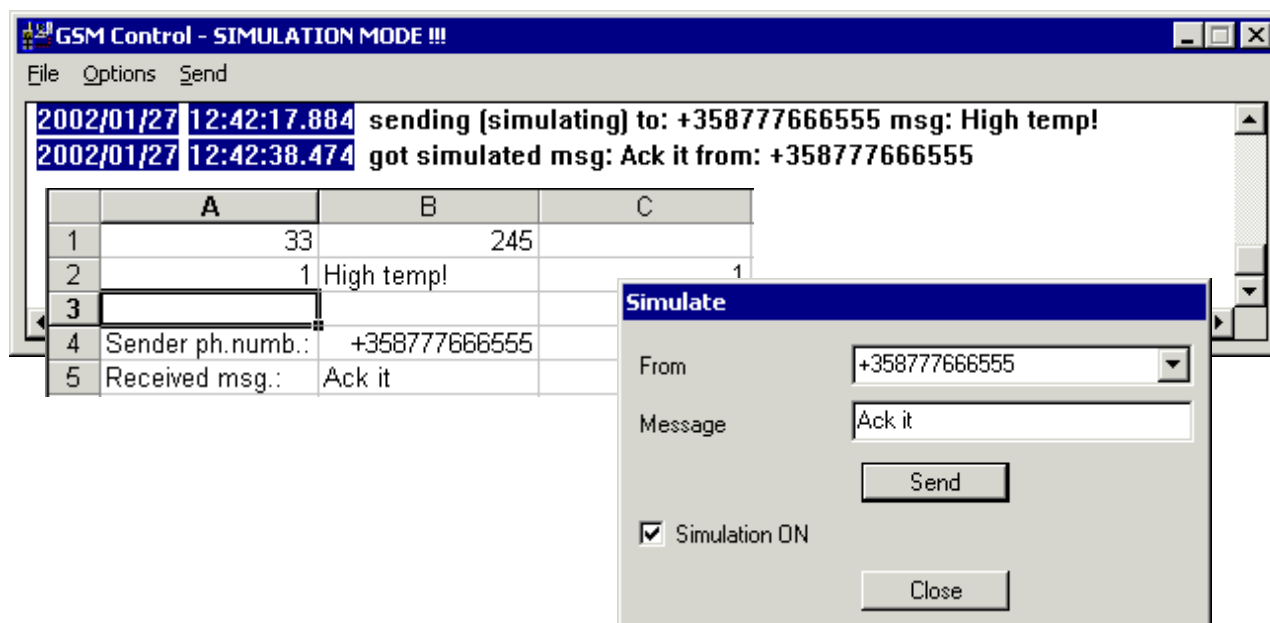


где:

- элемент DDE R2C1 используется в качестве элемента **Аварийного сигнала**;
- элемент DDE R2C3 используется в качестве элемента **Подтверждения аварийного сигнала**;
- текст Аварийного сообщения связывается с элементом DDE R2C2, никакой другой тест не включается;
- текст сообщения **Подтверждения аварийного сигнала** «Ack it» (Подтвердить его), никаких элементов данных не вставляется;
- эти Аварийные сообщения/сообщения признания Аварийного сигнала связываются с пользователем **User1** (номер телефона «**+358777666555**»).

Если значение ячейки A2 программы Excel (используемое в качестве условия подачи аварийного сигнала) меняется с 0 на 1, и абонент с номером телефона

«+358777666555» отвечает командой «Ack it» (Подтвердить это), то происходит следующее:



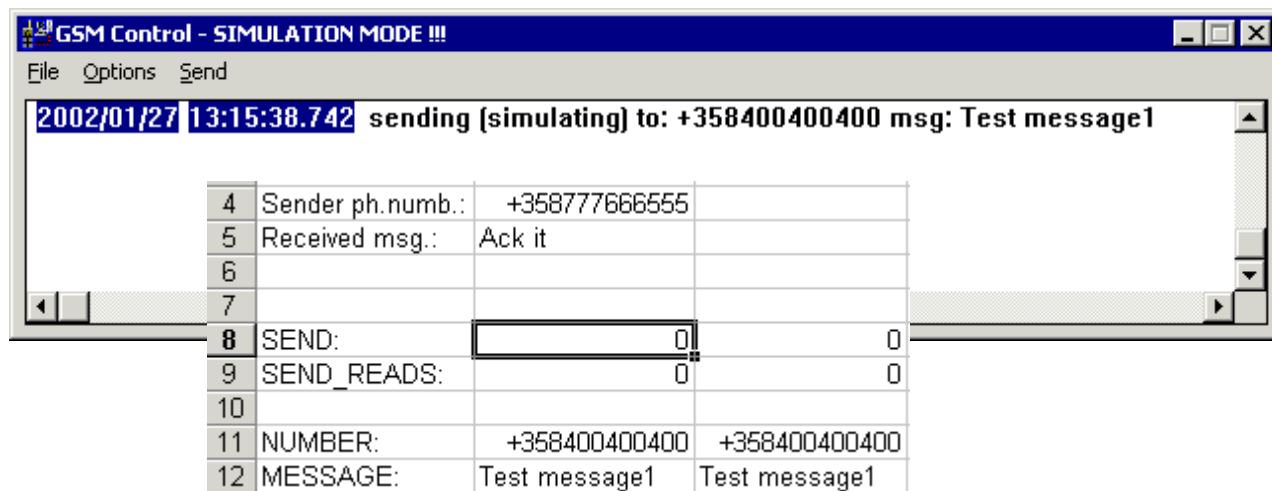
- в 12:42:17.884 Аварийное сообщение «High temp!» (Высокая температура!) передаётся на номер телефона «+358777666555»;
- в 12:42:38.474 абонент с номером телефона «+358777666555» отвечает сообщением Подтверждения аварийного сигнала «Ack it» (Подтвердить его) и значение ячейки C2 программы Excel меняется на 1, указывая на то, что Подтверждение аварийного сигнала принято.
- Номер телефона отправителя сообщения Подтверждения аварийного сигнала находится в ячейке B4 программы Excel, а текст принятого SMS-сообщения – в ячейке B5 (поскольку эти ячейки программы Excel присоединены к встроенным элементам динамического обмена данными SENDER\_NUM и RECV\_MESSAGE) программы «GSM-Control».

Теперь при первом возврате значений A2 и C2 на 0 (и, возможно, изменении текста Аварийного сообщения в B2), отправка Аварийного сообщения и приём сообщения Подтверждения аварийного сигнала могут быть осуществлены заново.

## Отправка любого SMS-сообщения на любой номер телефона

Это – простейший способ отправки **любого** SMS-сообщения от клиента DDE (в нашем случае – программа MS Excel) посредством программы «GSM-Control» (выступающей в качестве сервера DDE) на **любой** номер телефона. В приведённом ниже примере: 1) сначала номер телефона получателя («+358400400400» в примере, приведённом ниже) вводится в ячейку B11 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными NUMBER (НОМЕР) программы «GSM-Control»), а текст сообщения (“Test message1” в примере, приведённом ниже) вводится в ячейку B12

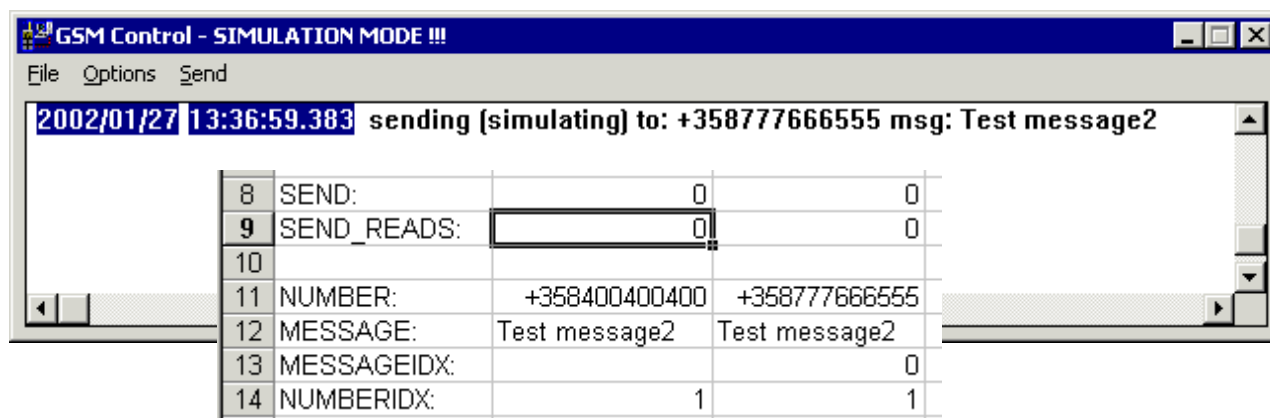
(соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными MESSAGE (СООБЩЕНИЕ) программы «GSM-Control»), и 2) затем значение **1** вводится в ячейку B8 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными SEND (ОТПРАВИТЬ) программы «GSM-Control»). После отправки SMS-сообщения значение параметра SEND изменяется обратно на **0**:



### Отправка любого SMS-сообщения на номер телефона, конфигурированный в программе «GSM-Control»

Любое SMS-сообщение может быть отправлено на номер телефона, **уже конфигурированный** в программе «GSM-Control». В этом случае необходимо использовать встроенный элемент обмена данными NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА) программы «GSM-Control». В примере, приведённом ниже: 1) сначала указатель конфигурированных пользователей (в нашем случае **1**, поскольку существует только один Пользователь (номер телефона «+358777666555») в нашей текущей конфигурации программы «GSM-Control») вводится в ячейку B14 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА) программы «GSM-Control») и текст сообщения (“**Test message2**” в примере, приведённом ниже) вводится в ячейку B12 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными MESSAGE (СООБЩЕНИЕ) программы «GSM-Control») и 2) затем значение **1** вводится в ячейку B8 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными SEND (ОТПРАВИТЬ) программы «GSM-Control»).

После отправки SMS-сообщения значение параметра SEND изменяется обратно на 0:

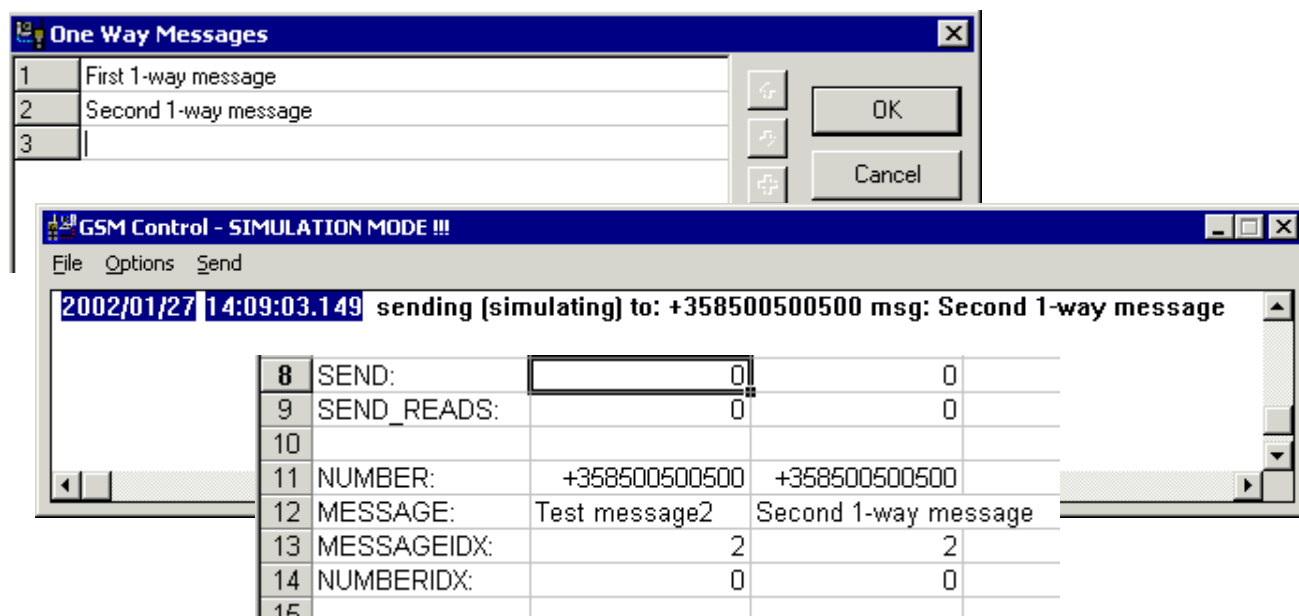


### Отправка «однопутевых сообщений»

Программа «GSM-Control» поддерживает так называемую функцию «однопутевых сообщений» – текст сообщений (содержащих только текст, без вставленных элементов данных) может быть конфигурирован в конфигурации программы «GSM-Control» и затем отправлен вручную или посредством интерфейсов DDE или OPC в одном направлении (обращайтесь к разделу «Отправка «однопутевых» сообщений», изложенному далее в настоящем Руководстве).

В этом случае необходимо использовать встроенный элемент обмена данными MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ) программы «GSM-Control». В примере, приведённом ниже: 1) сначала номер телефона получателя («+358500500500» в примере, приведённом ниже) вводится в ячейку B11 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными NUMBER (НОМЕР) программы «GSM-Control»), а указатель «однопутевых» сообщений (2 в примере, приведённом ниже – текст сообщения «**Second 1-way message**» (**Второе однопутевое сообщение**), введённый в диалоговом окне «One Way Messages» (Однопутевые сообщения) программы GSMCFG) вводится в ячейку B13 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными MESSAGEIDX программы «GSM-Control») и 2) затем значение 1 вводится в ячейку B8 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными SEND (ОТПРАВИТЬ) программы «GSM-Control»).

После отправки SMS-сообщения значение параметра SEND изменяется обратно на 0:



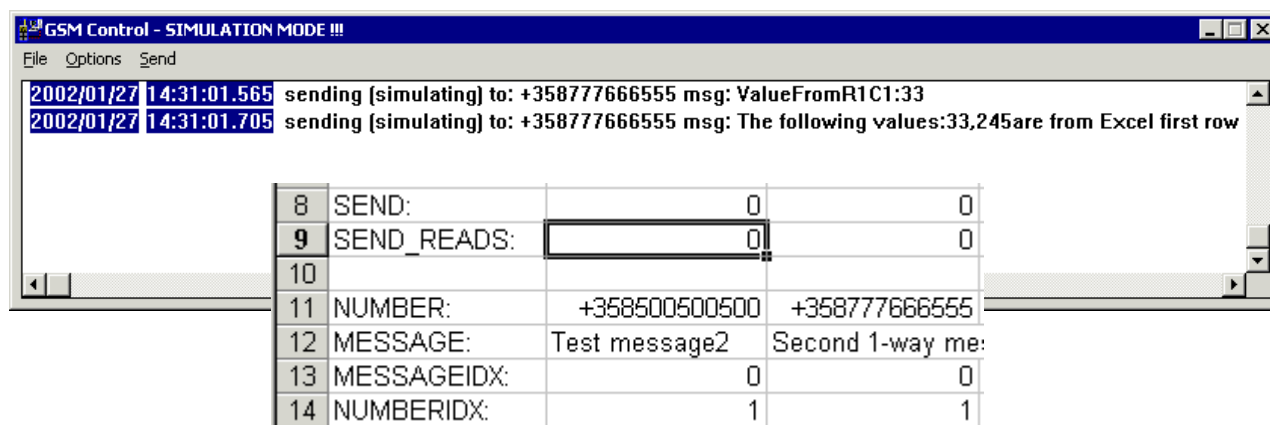
«Однопутевые» сообщения могут также отправляться на номера телефонов, уже **конфигурированных** в программе «GSM-Control» – в этом случае необходимо использовать встроенный элемент обмена данными NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА) программы «GSM-Control» (вместо NUMBER – НОМЕР).

## Отправка «Сообщений отправки»

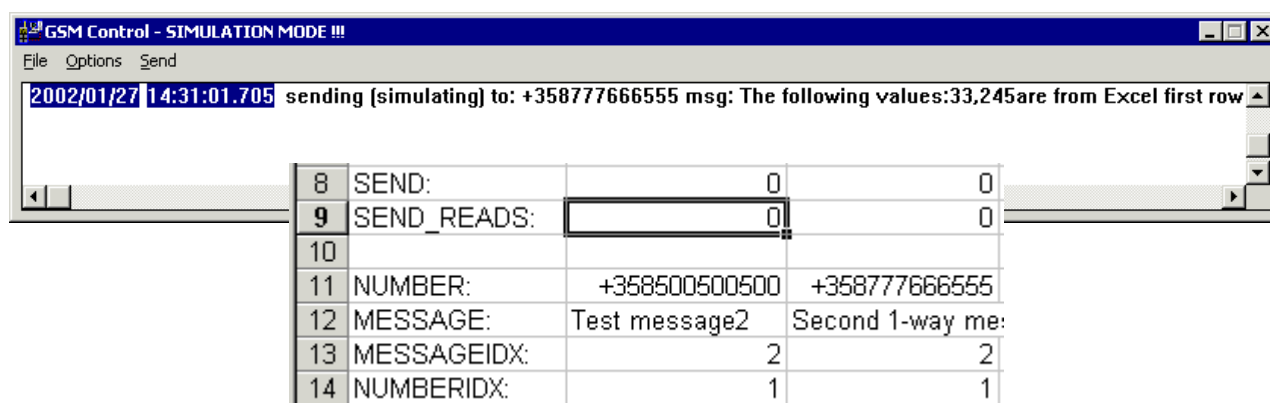
В конфигурации программы «GSM-Control» для каждого конфигурированного Пользователя может быть конфигурировано несколько Сообщений **отправки** (обращайтесь к разделу «Страница «Send/Receive» (Отправить/принять), изложенному выше в настоящем Руководстве)). Эти Сообщения отправки могут отправляться автоматически посредством интерфейсов DDE или OPC, в этом случае должен использоваться встроенный элемент динамического обмена данными (или OPC) SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ ПРОЧИТАННОЕ) программы GSM-Control.

В примере, приведённом ниже, для отправки **всех** сообщений Отправки, конфигурированных для какого-либо Пользователя: 1) сначала указатель конфигурированных пользователей (в нашем случае **1**, поскольку существует только один Пользователь (номер телефона «+358777666555») в нашей текущей конфигурации программы «GSM-Control») вводится в ячейку B14 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА) программы «GSM-Control») и значение **0** вводится в ячейку B13 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ) программы «GSM-Control») и 2) затем значение **1** вводится в ячейку B9 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными SEND\_READS

(ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ) программы «GSM-Control»). После отправки SMS-сообщений значение параметра SEND\_READS изменяется обратно на 0:



Для отправки **только одного** из Сообщений отправки, конфигурированных для какого-либо Пользователя: 1) сначала указатель конфигурированных пользователей (1 в нашем случае поскольку существует только один Пользователь (номер телефона «+358777666555») в нашей текущей конфигурации программы «GSM-Control») вводится в ячейку B14 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА) программы «GSM-Control»), а индекс сообщения отправки (значение 2 в примере, приведённом ниже) вводится в ячейку B13 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ) программы «GSM-Control») и 2) затем значение 1 вводится в ячейку B9 (соединённую со встроенным элементом динамического обмена данными SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ) программы «GSM-Control»). После отправки SMS-сообщения значение параметра SEND\_READS изменяется обратно на 0:



## Программа «GSM-Control» с программой «Wonderware InTouch» (DDE)

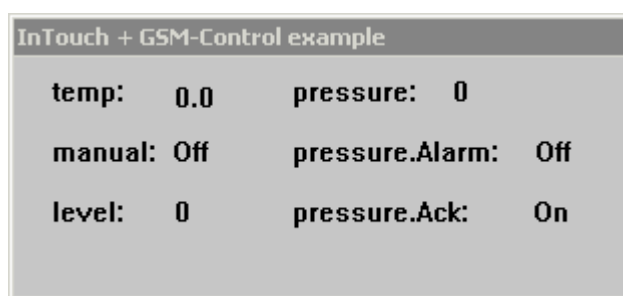
В настоящем разделе разъясняется, как использовать программу «GSM-Control» совместно с программой «Wonderware InTouch» с использованием интерфейса динамического обмена (DDE). Программа «GSM-Control» будет

использоваться только в качестве клиента DDE. Используются файлы **EXWW.XML** и **EXWW.ZIP**, поставляемые с установочным пакетом программы «GSM-Control». Файл **EXWW.ZIP** содержит пример применения программы «InTouch»; его необходимо распаковать в какой-либо каталог. Перед началом выполнения нижеприведённых примеров необходимо запустить программу конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG**) открыть файл конфигурации **EXWW.XML** и проверить содержание поставленной конфигурации.

## Последовательность запуска

Поскольку в приведённых ниже примерах программа «Wonderware InTouch» будет использоваться в качестве сервера DDE, а программа связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**) будет использоваться в качестве клиента DDE, время выполнения программы «InTouch» (**View.exe**) всегда должно начинаться до начала времени выполнения программы **GSMCTRL**. Последовательность действий имеет следующий вид

- 1 Запустить выполнение программы «InTouch» (**View.exe**) – появится следующее окно «InTouch + GSM-Control example» (Пример совместного использования программ «InTouch» + «GSM-Control»):

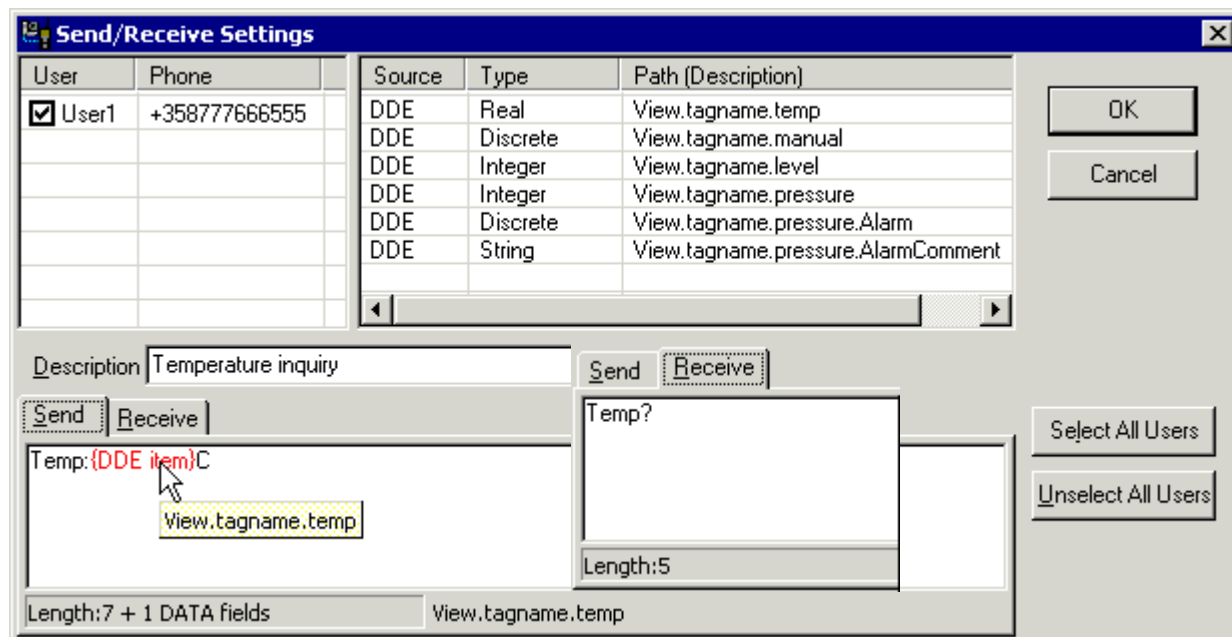


- 2 Запустить программу связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**). Выбрать опцию «*File / Open*» (*Файл / Открыть*) из главного меню программы **GSMCTRL** и выбрать файл **EXWW.XML** из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа **GSMCTRL** перезапустится. Теперь программа **GSMCTRL** в качестве клиента DDE готова к запросу данных из программы «Wonderware InTouch», действующей в качестве сервера DDE (исходя из предположения об отсутствии ошибок DDE, отображаемых в главном окне программы **GSMCTRL**). Открыть диалоговое окно «**Simulate**» (**Моделировать**), выбирая опцию «*Send / Simulate*» (*Отправить / Моделировать*) из главного меню программы **GSMCTRL**. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) – программа **GSMCTRL** переключится в режим моделирования (строка заголовка программы **GSMCTRL** изменится соответствующим образом).

## Приём/отправка SMS-сообщений

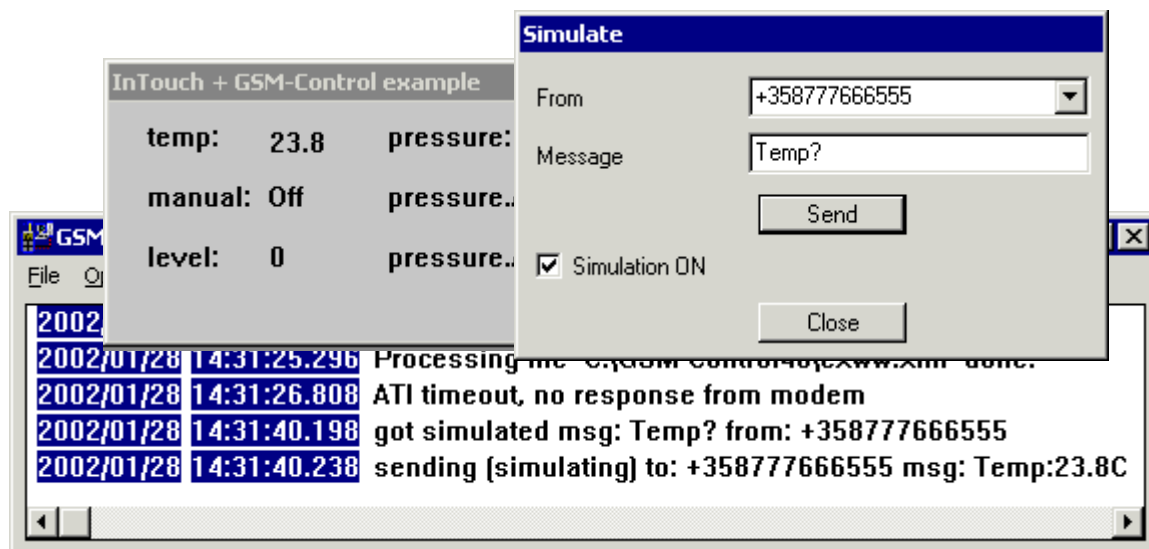
В первом примере будет приведено разъяснение того, как принимать SMS-сообщение, содержащее только текст «Temp?» и немедленно отправлять из программы «GSM-Control» ответ, содержащий текущее значение вещественного тэга **temp** программы «InTouch».

Соответствующая конфигурация программы «GSM-Control» имеет следующий вид:



где сообщение **Приёма** содержит только текст «Temp?» и элемент DDE **temp** (принадлежащий приложению **View** и теме **tagname (имя тэга)** – принятое имя тэга для базы данных имён тэгов «InTouch») вводится в сообщение **Send (Отправить)** «Temp:C» перед знаком «C», и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «+358777666555».

Если значение тэга **temp** меняется на **23.8** в программе «InTouch», а затем отправляется SMS-сообщение «Temp?» (смоделированное, как показано ниже) с телефона номер «+358777666555» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



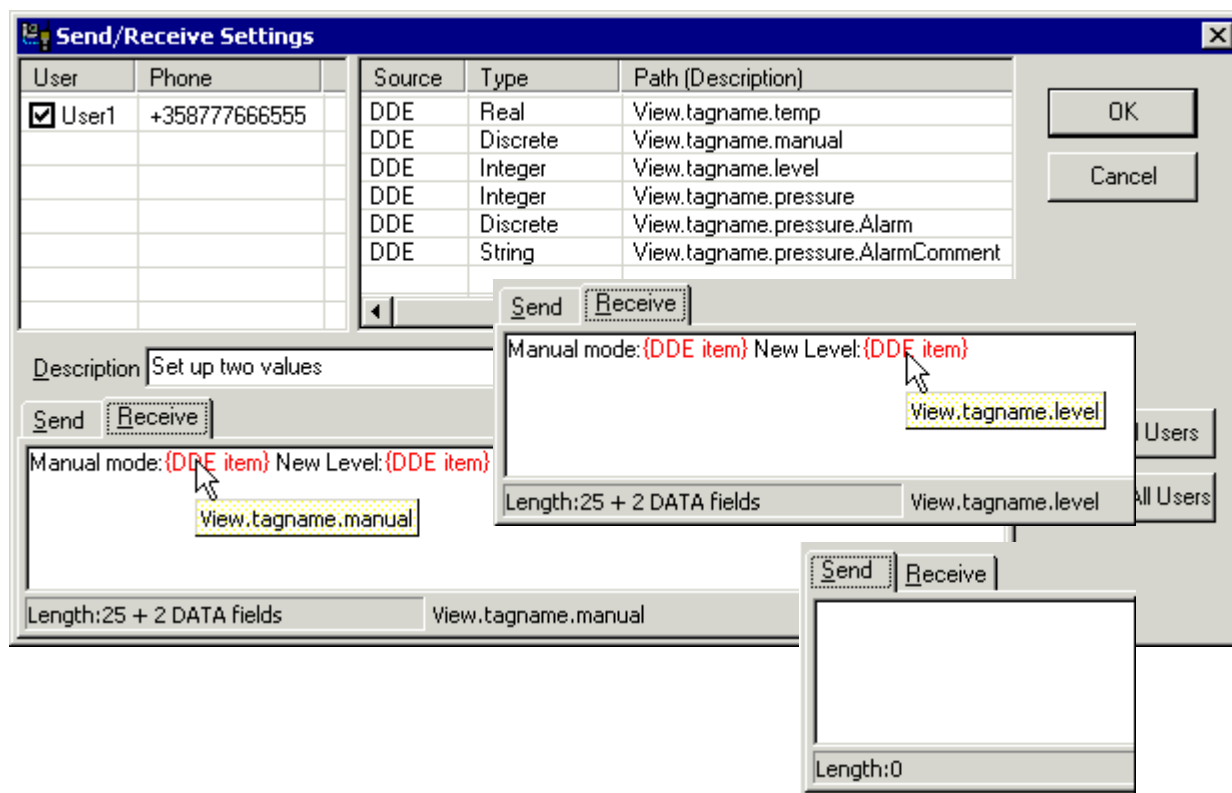
- в 14:31:40.198 сообщение “Temp?” принимается с телефона номер «+358777666555»;

- в 14:31:40.238 программа «GSM-Control» ответила абоненту с номером телефона «+358777666555» сообщением “Temp:23.8C”, где 23.8 – текущее значение тэга **temp** в программе «InTouch».

Теперь, если программа «GSM-Control» снова примет SMS-сообщение «Temp?», то программа «GSM-Control» ответит абоненту с номером телефона «+358777666555» SMS-сообщением “Temp:XС” (где X – текущее значение тэга **temp** в программе «InTouch»).

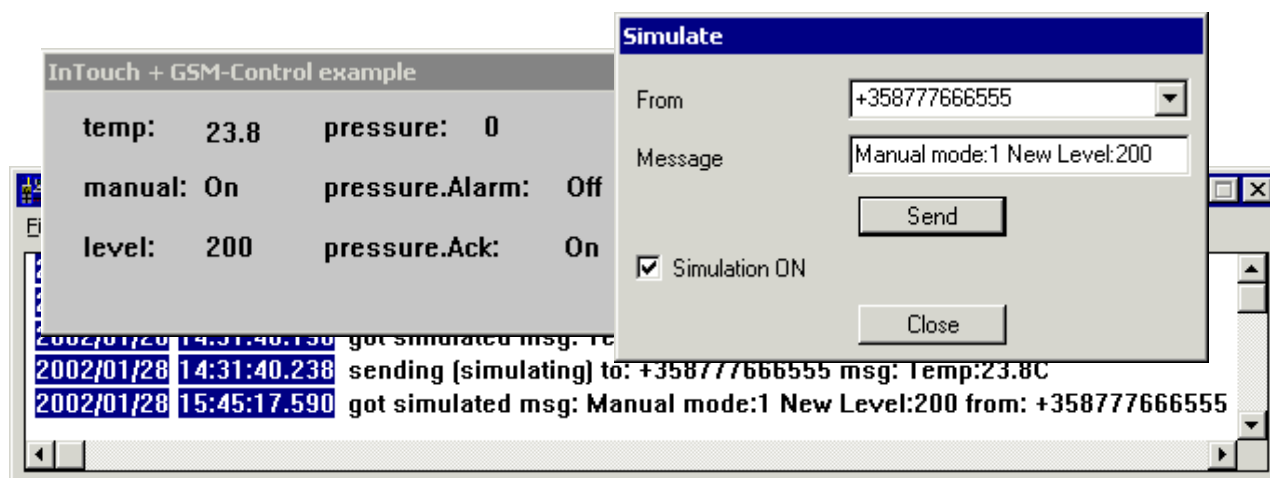
Во втором примере будет разъясняться, как принимать SMS-сообщение, содержащее новые значения для дискретных тэгов **manual** и **level** памяти программы «InTouch», без отправки обратно какого-либо ответа из программы «GSM-Control».

Соответствующая конфигурация программы «GSM-Control» имеет следующий вид:



где элементы DDE (тэги программы «InTouch») **manual** и **level** вводятся в Сообщение **приёма**, Сообщение **отправки** является пустым, и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

Если отправляется SMS-сообщение «**Manual mode:1 New Level:200**» (**Ручной режим:1 Новый уровень:200**) (смоделированное, как показано ниже) с телефона номер «**+358777666555**» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 15:45:17.590 сообщение «**Manual mode:1 New Level:200**» (**Ручной режим:1 Новый уровень:200**) принимается с телефона номер «+358777666555»;

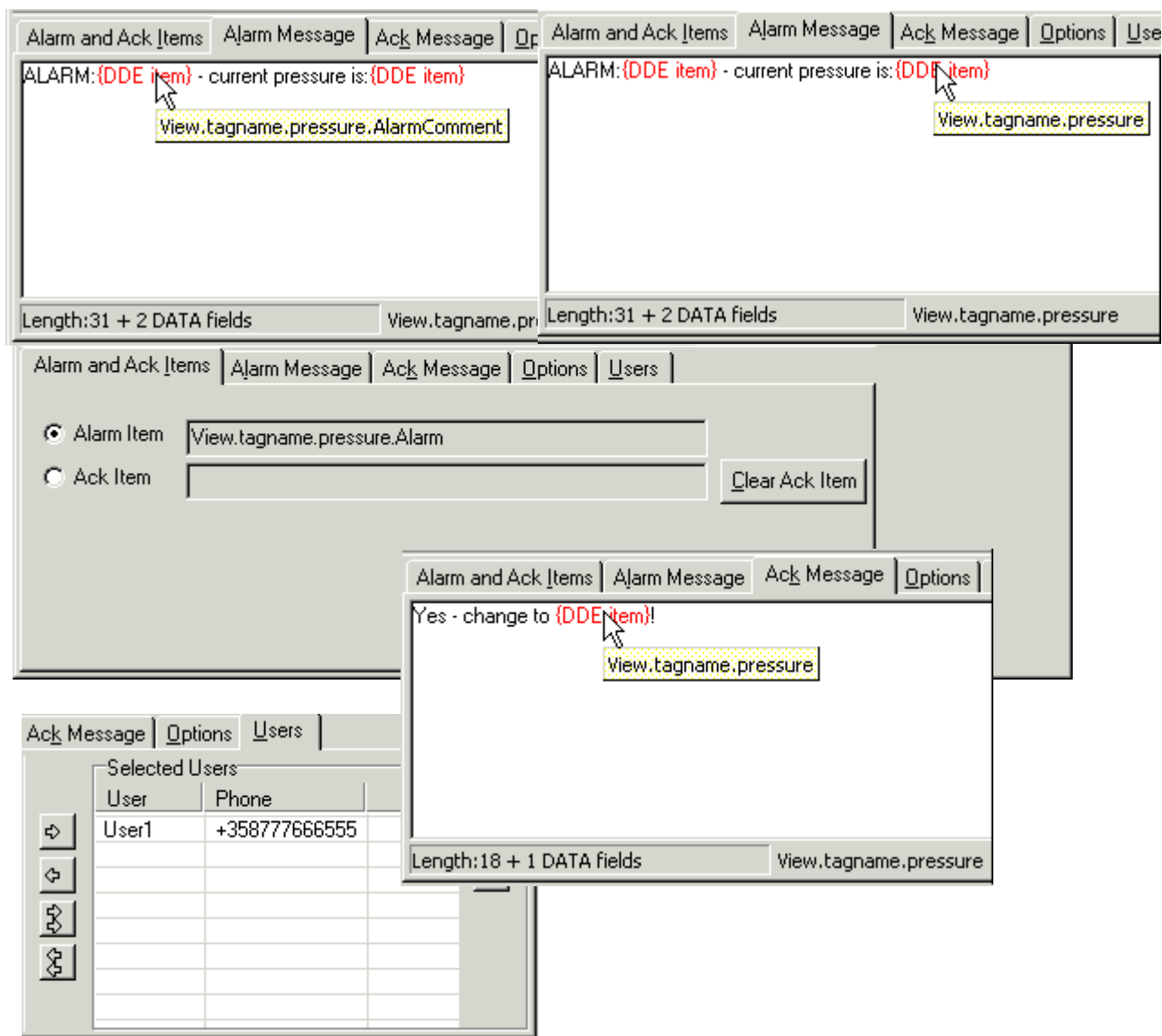
- новые значения принимаются в программе «InTouch»: тэг **manual** имеет новое значение **1** (Включено), и тэг **level** имеет новое значение **200**.

Теперь, если программа «GSM-Control» снова примет SMS-сообщение «Manual mode:X New Level:Y» (**Ручной режим:X Новый уровень:Y**), где X – новое значение для тэга **manual** и Y – новое значение для тэга **level**, эти новые значения будут переданы в программу «InTouch».

## Отправка аварийного сообщения и приём подтверждения

В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как отправлять Аварийное сообщение из программы «InTouch» и как принимать сообщение Подтверждения аварийного сигнала с какой-либо включённой величиной. Аварийное сообщение отправляется в том случае, если значение тэга **pressure (давление)** программы «InTouch» достигло состояния, при котором подаётся аварийный сигнал (указывается изменением значения точечного поля аварийных сигналов **.Alarm** с 0 на 1). Аварийное сообщение будет содержать некоторый текст и два текущих значения: текущее значение из точечного поля тэга **pressure.AlarmComment** и текущее значение из самого тэга **pressure**. Никакой **Элемент подтверждения аварийного сообщения** не конфигурируется. Текст конфигурированного сообщения Подтверждения аварийного сигнала имеет следующий вид: «Yes - change to X!» (Да – заменить на X!), где X связано с тэгом **pressure**.

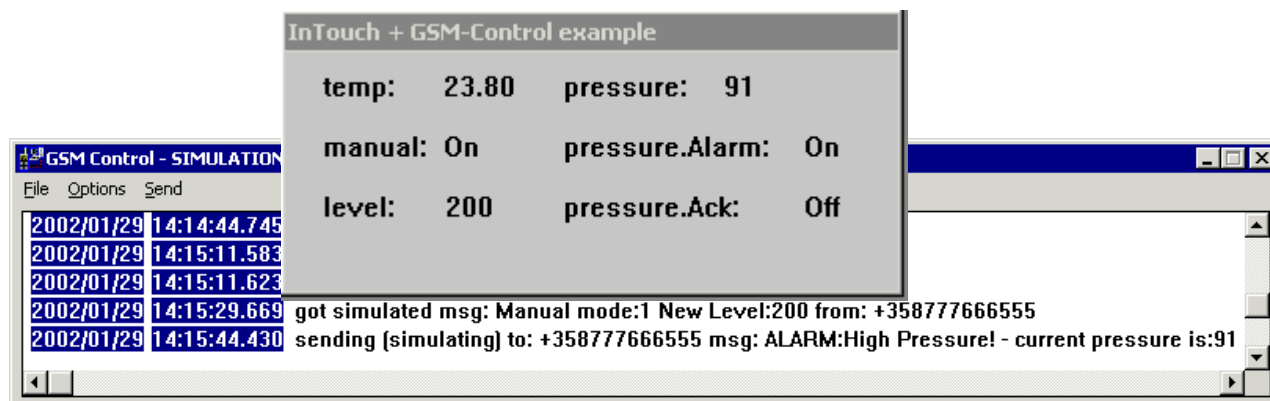
Соответствующая конфигурация программы «GSM-Control» имеет следующий вид:



где:

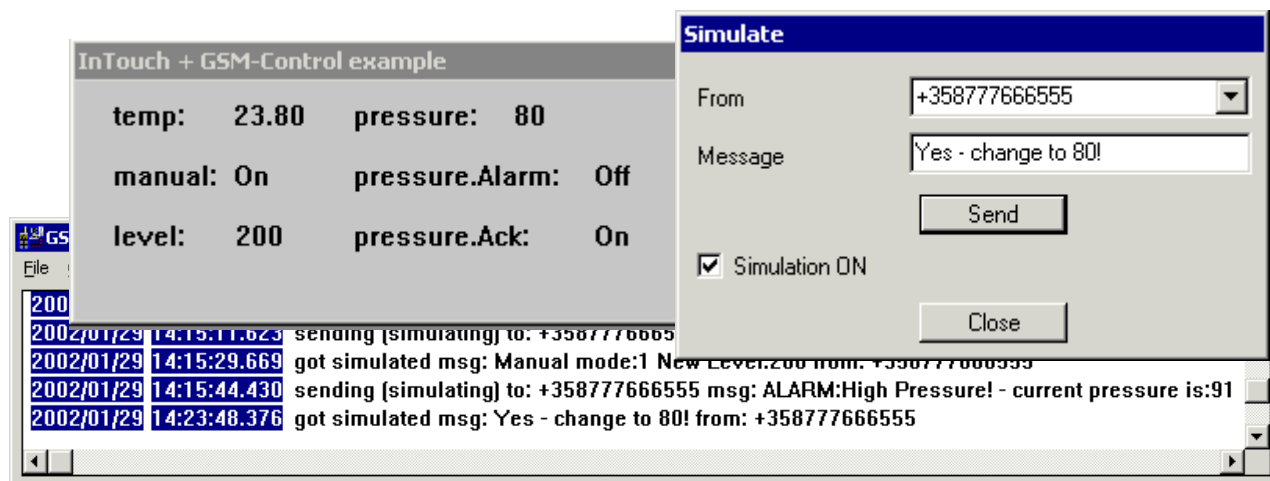
- **pressure.Alarm** используется в качестве Элемента **аварийного сообщения**;
- никакой Элемент **подтверждения аварийного сигнала** не конфигурируется;
- текст Аварийного сообщения связывается с тэгами **pressure.AlarmComment** и **pressure**;
- текст Сообщения подтверждения аварийного сигнала связывается с тэгом **pressure**;
- эти аварийные сообщения/сообщения подтверждения аварийных сигналов связываются с пользователем **User1** (номер телефона "+358777666555").

Происходит следующее Если в программе «InTouch» для тэга **pressure** вводится новое значение **91** (оно превышает верхнее значение подачи аварийного сигнала (**High Alarm Value**), установленное на **90** для данного тэга):

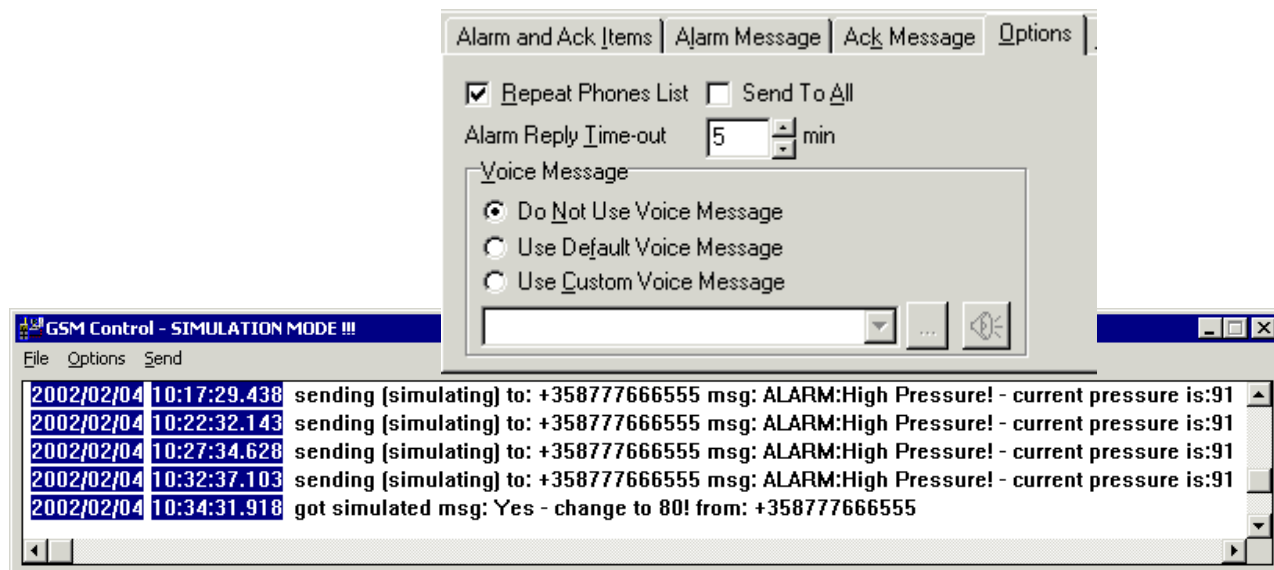


- значение тэга **pressure.Alarm** изменяется на **1** (Включено);
- в 14:15:44.430 Аварийное сообщение «ALARM:High Pressure! - current pressure is:91» (ТРЕВОГА: Высокое давление! – давление в текущий момент равно 91) отправляется на телефон номер «+358777666555»; текст **High Pressure!** берётся из поля тэга **pressure Alarm Comment** программы «InTouch», а значение 91 представляет собой текущую величину тэга **pressure**.

Теперь путём направления ответа (подтверждения) с телефона номер «+358777666555» SMS-сообщением «Yes - change to 80!» (Да – заменить на 80!), принятое значение **80** перейдёт в тэг **pressure** программы «InTouch», и состояние подачи аварийного сигнала отключается:



Поскольку данное Аварийное сообщение конфигурируется опцией **Repeat Phones List (Список телефонов многократного вызова)**, установленной на странице **Options (Опции)**, подача Аварийного сообщения будет повторяться до тех пор, пока с телефона номер «+358777666555» не будет принят ответ (интервал отправки 5 минут конфигурируется как **Alarm Reply Time-out (Тайм-аут ответа на аварийный сигнал)** на странице **Options (Опции)**):



## Программа «GSM-Control» с Сервером OPC

В настоящем разделе разъясняется, как использовать программу «GSM-Control» в качестве Клиента OPC для обмена данными с Сервером OPC. Программа **Vision OPC&DDE Server** фирмы «Klinkmann» (может быть загружена с web-сайта программного обеспечения/загрузок фирмы «Klinkmann» [www.wonderware.ru](http://www.wonderware.ru), имя файла 44011XXX.EXE, где XXX – самая последняя (текущая) версия Сервера) будет использоваться в качестве примера Сервера OPC – этот Сервер позволяет получить доступ к данным из программируемых логических контроллеров (ПЛК) «Unitronics», в которых используется Интерфейс программирования (RS-232) на ПЛК.

Используется файл **EXOPC.XML**, поставляемый с установочным пакетом программы «GSM-Control». Перед началом выполнения следующего примера необходимо запустить программу конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG**), открыть файл конфигурации **EXOPCL.XML** и проверить содержание поставленной конфигурации.

### Последовательность запуска

- 1 Загрузить и установить программу «Vision OPC&DDE Server» (далее по тексту – **Vision**). Запустить эту программу и игнорировать сообщение

«HASP key not found!» (Ключ разблокировки не найден), т.е. запустить программу Vision в 1-часовом демонстрационном режиме. Выбрать опцию «Configure/Node Definition...» (Конфигурировать/определение узла) из главного меню Vision и в первом диалоговом окне «Vision Node Settings» (Установки узлов Vision) изменить узел **node1** – появится второе диалоговое окно «Vision Node Settings» (Установки узлов Vision):

The screenshot shows the 'Vision Node Settings' dialog box. At the top, the 'Node Name' is 'node1'. Below it, 'Reply Timeout' is set to 3 seconds. The 'Type of Communication' section has three radio buttons: 'Ethernet (server mode)', 'Ethernet (client mode)', and 'Serial'. The 'Serial' option is selected. Under 'Serial', the 'Protocol' is 'Serial PCOM', 'Com Port' is 'COM2', 'Data Bits' is '7', 'Baud Rate' is '9600', 'Parity' is 'Even', and 'Stop Bits' is '1'. There are 'OK' and 'Cancel' buttons on the right side.

Во избежание конфликта между Сервером Vision и программой GSMCTRL (программа GSMCTRL использует по умолчанию порт **COM1**, где ожидается присоединение GSM-модема), выбрать COM-порт **COM2** и нажать клавишу **ОК**. Нажать клавишу **Done (Сделано)** в первом диалоговом окне «Vision Node Settings».

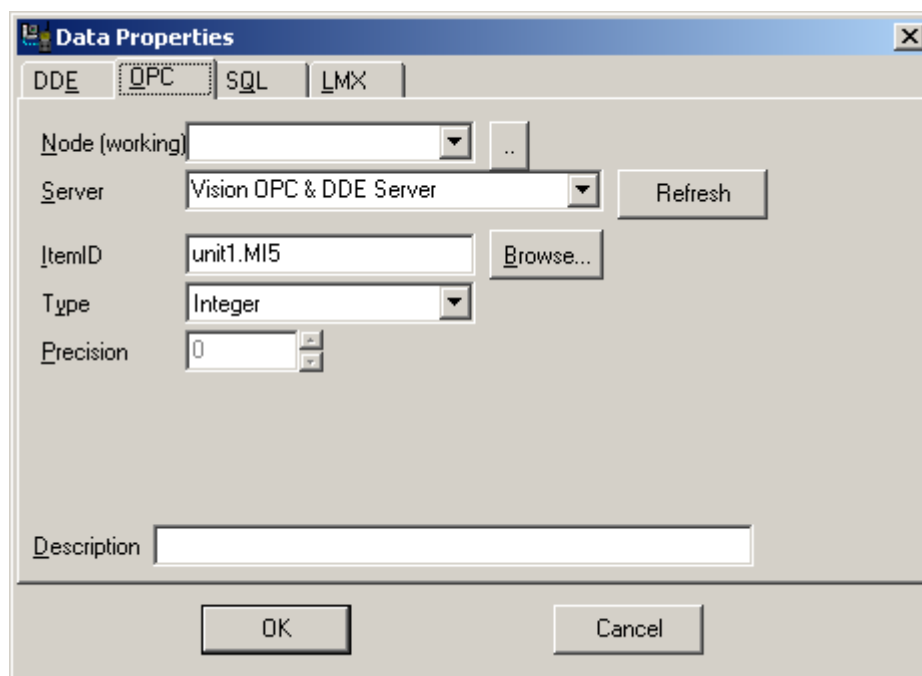
- 2 Запустить Программу связи «GSM-Control» (GSMCTRL). Выбрать опцию *File/Open (Файл/открыть)* из главного меню программы GSMCTRL и выбрать **EXOPC.XML** из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа GSMCTRL перезапустится. При запуске программа GSMCTRL, выступая в качестве Клиента OPC, пытается активировать все связи OPC, включённые в файл конфигурации программы

«GSM-Control». Если некоторые из конфигурированных Серверов OPC не работают, то программа «GSM-Control» пытается запустить их. Если при запуске никаких ошибок OPC в главном окне программы GSMCTRL отражено не было, то это означает, что программа GSMCTRL успешно подключена к Серверу Vision. Открыть диалоговое окно «**Simulate**», выбирая опцию «*Send/Simulate*» (*Отправить/моделировать*) из главного меню программы GSMCTRL. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) – программа GSMCTRL переключится в режим моделирования (строка заголовка программы GSMCTRL изменится соответствующим образом).

## Приём/отправка SMS-сообщения

В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как принимать SMS-сообщение, содержащее некоторую величину, которая должна быть записана (посредством программы «Vision OPC&DDE Server») в ПЛК Unitronics Vision, и немедленно отправлять обратно из программы «GSM-Control» ответ, содержащий некоторые величины, предоставляемые программой «Vision OPC&DDE Server».

Прежде всего, проверим конфигурированные элементы OPC. Существует три конфигурированных элемента OPC; после двойного щелчка на первом из них (\\Vision.OPC\_Server.1.unit1.MI5) на странице данных программы GSMCFG появляется окно «Data Properties» (Свойства данных):



В окне «Data Properties» (Свойства данных) могут быть конфигурированы следующие параметры:

### Node (Узел)

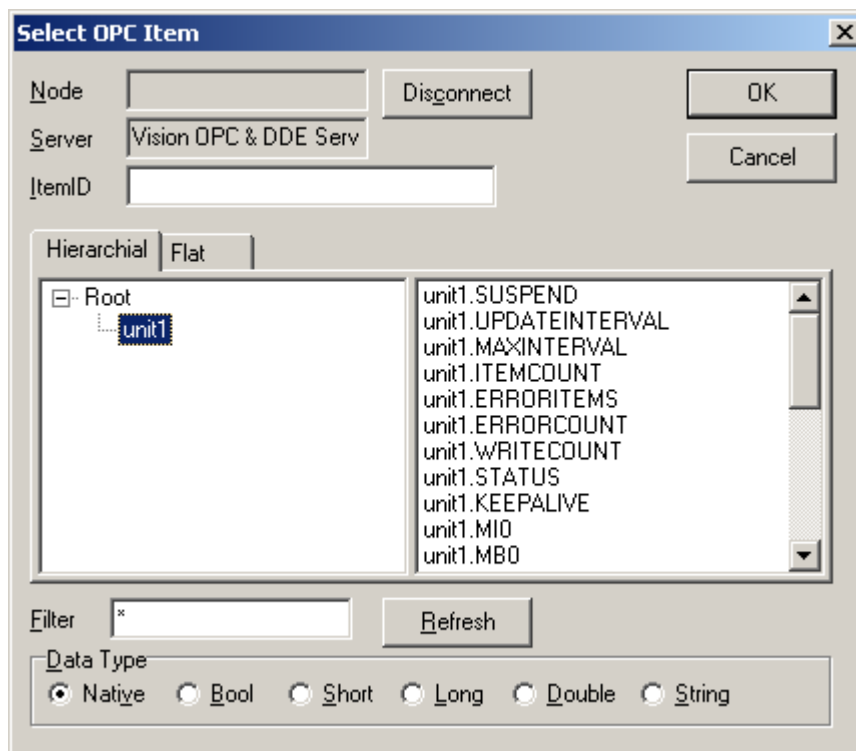
Имя компьютера, где располагается Сервер OPC, может быть выбрано щелчком на комбинированном окне и выбором из списка, в котором перечислены все узлы, доступные в настоящее время в местной сети. Это поле должно оставаться пустым, если Сервер OPC работает на том же самом компьютере, что и программа «GSM-Control».

### Server (Сервер)

Сервер OPC, который может быть получен щелчком левой клавишей мыши на комбинированном окне выбором из списка, в котором перечислены все доступные в текущий момент Серверы OPC. Из этого списка доступны только зарегистрированные Серверы OPC.

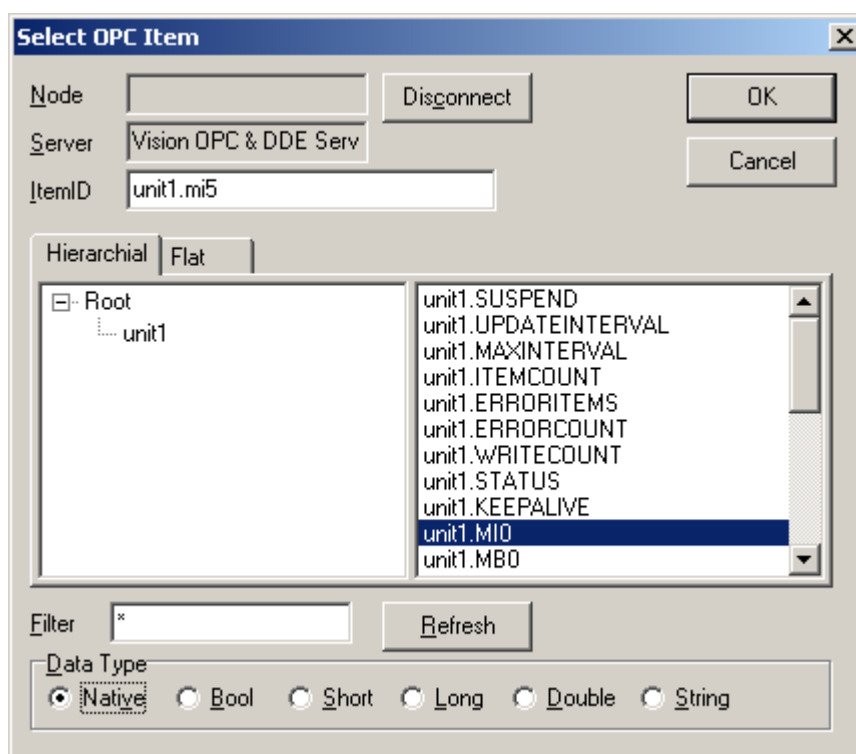
### ItemID (Идентификатор элемента)

Идентификатор элемента OPC, который может быть получен щелчком на кнопке «Browse...» (Обзор) и выбором из списка элементов OPC, доступных в диалоговом окне «Select OPC Item», имеющем следующий вид (если Сервер OPC в настоящее время не работает, то программа «GSM-Control» пытается запустить его – для этого может потребоваться некоторое время):



Для добавления элемента с адресом, превышающим начальный адрес соответствующего участка памяти, прежде всего, необходимо выбрать «start

item» (начальный элемент) (например, **unit1.MI0 (блок 1.MI0)**), после чего вручную отредактировать адрес в поле «ItemID» и затем нажать кнопку **ОК**:



### Типе (Тип)

Доступны следующие типы: **Integer (Целочисленный)**, **Real (Вещественный)**, **Discrete (Дискретный)** и **String (Строковый)**, то следующие собственные типы OPC перечислены ниже (значения OPC приведены в формате VARIANT (ВАРИАНТ)). Соответствующий тип может быть выбран щёлчком мышью в комбинированном окне:

- **Integer (целочисленный)** (выбор по умолчанию) – 32-битное целое число со знаком, диапазон значений с  $-2147483648$  по  $214748367$ ; соответствующими собственными типами OPC являются VT\_I4 и VT\_I2;
- **Real (вещественный)** – 32-битная (десятичная) дробь с плавающей точкой, может принимать значения в диапазоне  $\pm 3,4e^{38}$ ; соответствующими собственными типами OPC являются VT\_R4 и VT\_R8;
- **Discrete (дискретный)** – дискретный, имеющий значение 0 (ложь, выключено) или 1 (истина, включено); соответствующим собственным типом OPC является VT\_BOOL;
- **Message (сообщение)** – текстовая строка, длина которой может составлять до 131 знаков; соответствующим собственным типом OPC является VT\_BSTR.

### Precision (Точность)

Данное поле доступно только для вещественного (Real) и строкового (String) типа:

- если *Type (Тип)* является **Real (Вещественным)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода числа разрядов после десятичной точки. Используемая по умолчанию точность (*Precision*) равна 0;
- если *Type (Тип)* является **String (Строковым)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода максимальной длины строки.

Поля *Type (Тип)* и *Precision (Точность)* используются для форматирования значений Элементов данных в *Сообщениях отправки и Аварийных сообщениях*, которые будут отправляться из программы «GSM-Control». Например, если используются **Вещественный Тип** и *Точность 1*, то из программы «GSM-Control» будут отправляться следующие величины, в зависимости от фактического значения, например:

- если фактическое значение равно 24,7, то SMS-сообщение, отправляемое из программы «GSM-Control», будет содержать «24,7»;
- если фактическое значение равно 24,74 то SMS-сообщение, отправляемое из программы «GSM-Control», будет содержать «24,7»;
- если фактическое значение равно 24,75 то SMS-сообщение, отправляемое из программы «GSM-Control», будет содержать «24,8»;
- если фактическое значение равно 24 то SMS-сообщение, отправляемое из программы «GSM-Control», будет содержать «24,0».

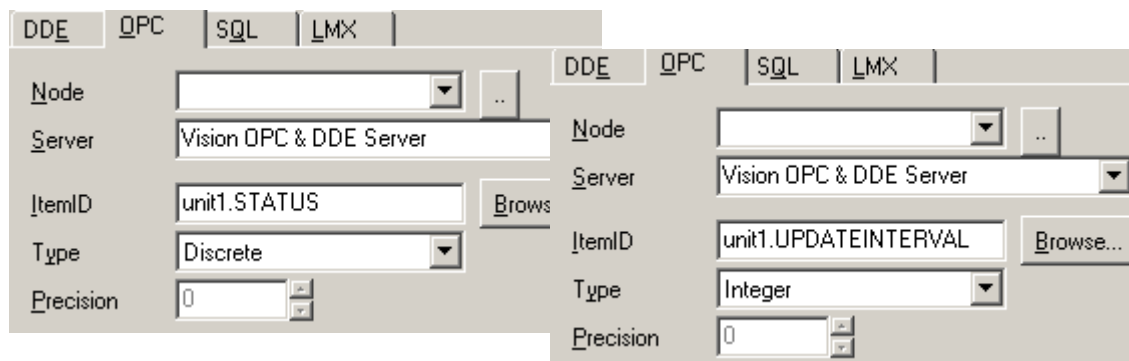
### Description (Описание)

В данном поле может быть введено любое желаемое описание элемента OPC и, соответственно, оно будет отображаться в поле «Path (Description)» (Путь (Описание)) страницы «Data» (Данные) Главного окна программы GSMCFG для данного элемента OPC.

Если поле **Description (Описание)** является пустым, то поле «Path (Description)» (Поле (Описание)) данного элемента OPC страницы «Data» (Данные) Главного окна программы GSMCFG будет заполняться значением *Path (Путь)*, которое будет содержать **Node (Узел), Server (Сервер) и ItemID (Идентификатор объекта)** (например, `\\Vision.OPC_Server.1.unit1` в нашем случае).

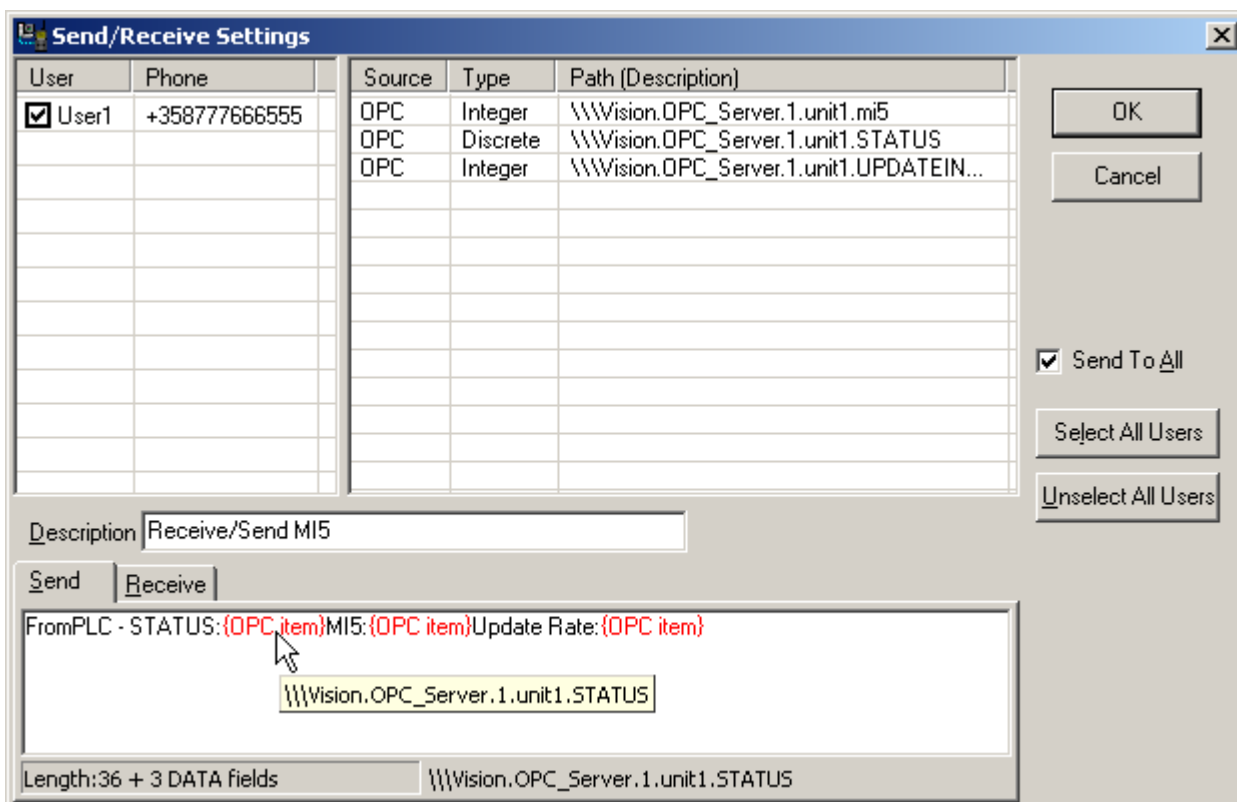
Для принятия введённой информации элемента OPC в окне «Data Properties» (Свойства данных) необходимо щёлкнуть левой клавишей мыши на клавише **ОК**, или щёлкнуть на клавише **Cancel (Отмена)** для отклонения введённых данных.

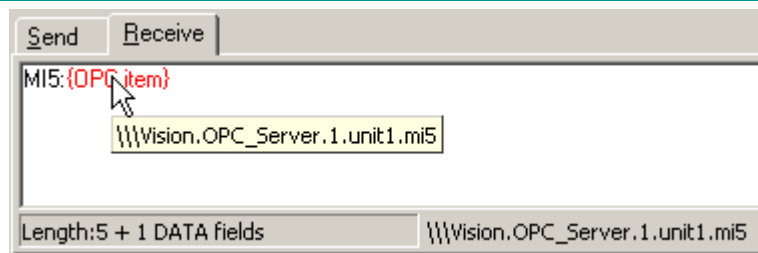
Конфигурация двух других элементов OPC, (\\\\Vision.OPC\_Server.1.unit1.STATUS и \\\\:Vision.OPC\_Server.1.unit1.UPDATEINTERVAL имеет следующий вид:



Элемент STATUS (СОСТОЯНИЕ) показывает состояние связи с ПЛК (устанавливается на **0** в случае неудачи при установке связи и на **1** при успешной установке связи). Элемент UPDATEINTERVAL (ИНТЕРВАЛ ОБНОВЛЕНИЯ) указывает текущий требуемый интервал обновления (в миллисекундах).

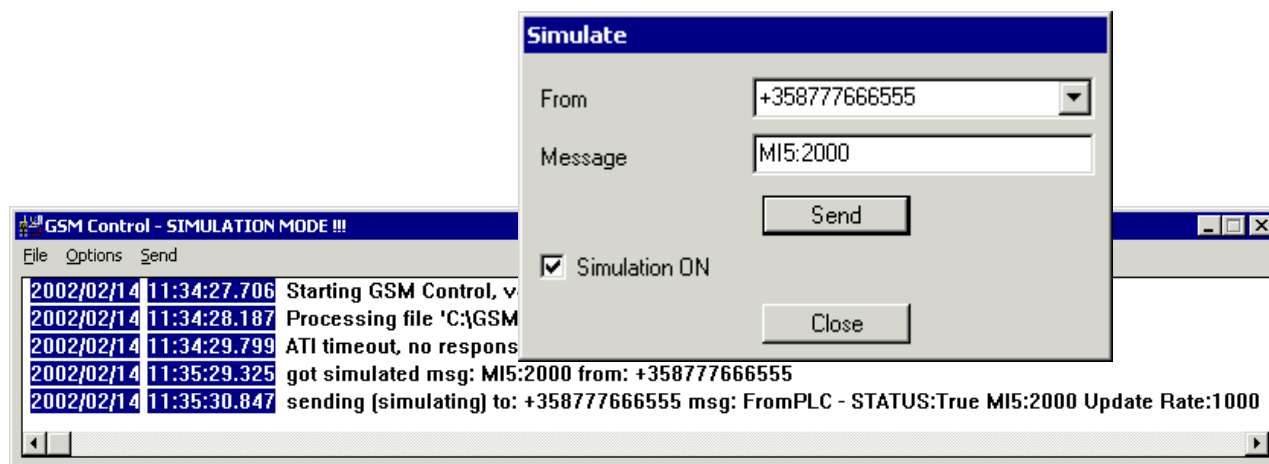
Конфигурация пары Сообщений отправки/приёма «**Receive/Send MI5**» (**Принять/Отправить MI5**) на соответствующей странице «**Send/Receive**» (Отправить/Принять) имеет следующий вид:





где элемент OPC **unit1.MI5** вставляется в Сообщение **приёма** и элементы OPC **unit1.STATUS**, **unit1.MI5** и **unit1.UPDATEINTERVAL** (все принадлежат к Серверу Vision) вводятся в сообщение **Отправки**, и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

Если SMS-сообщение «**MI5:2000**» (смоделированное, как показано ниже) отправляется с телефона номер «**+358777666555**» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 11:35:29.325 сообщение «**MI5:2000**» принимается с телефона номер «**+358777666555**»;
- новое значение **2000** для MI5 (адрес памяти целочисленных величин 5) передаётся в ПЛК Vision;
- в 11:35:30.847 программа «GSM-Control» ответила абоненту с номером телефона «**+358777666555**» сообщением «**FromPLC - STATUS:True MI5:2000 Update Rate:1000**» (**Из ПЛК – СТАТУС:Истина MI5:2000 Частота обновления:1000**), содержащим текущие значение из Сервера Vision: значение **STATUS (СТАТУС)** является **True (Истина)**, что означает успешное установление связи с ПЛК; значение параметра **MI5** равно **2000**, что означает успешную передачу нового значения на ПЛК; значение параметра **UPDATEINTERVAL** равно **1000** (текущий запрашиваемый интервал обновления).

**Примечание:**

Для **Дискретных** элементов значение, которое должно помещаться в Сообщения **отправки**, зависит от значения, предоставляемого Сервером OPC – значение может быть **True (Истина)**, **On (Включение)** или **1**, либо **False (Ложь)**, **Off (Выключение)** или **0**. В сообщениях **Приёма** ожидаются только значения **1** и **0**.

## Программа «GSM-Control» с сервером приложений «Wonderware»

В настоящем разделе разъясняется, как использовать программу «GSM-Control» в качестве клиента MXAccess (LMX) для обмена данными с Сервером приложений «Wonderware» (Wonderware Application Server) через прокси-сервер LMX.

Используется файл EXLMX.XML, поставляемый с установочным пакетом программы «GSM-Control». Перед началом выполнения следующего примера необходимо запустить программу конфигурирования «GSM-Control» (GSMCFG.EXE), открыть файл конфигурации EXLMX.XML и проверить содержание поставленной конфигурации.

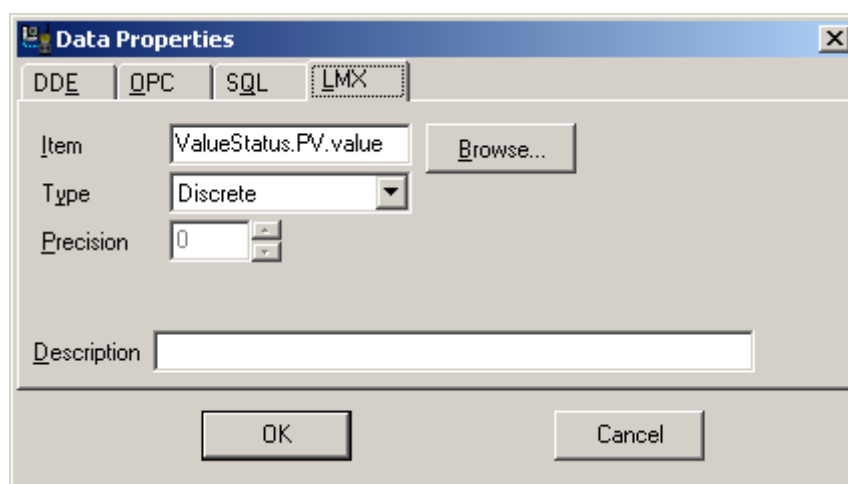
### Последовательность запуска

- 1 Создать новый объект Галакти GSMCtrlTestGalaxy и вызвать Загрузку Галакти (Galaxy Load) для файла программы GSMCTRLTestGalaxyDump.csv. Присоединиться к Галакти через интерфейс IDE ArchestrA и развернуть объект Галакти.
- 2 Запустить программу связи «GSM-Control» (GSMCTRL.EXE). Выбрать опцию *File/Open (Файл/Открыть)* из главного меню программы GSMCTRL и выбрать EXLMX.XML из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа GSMCTRL перезапустится. При запуске программа GSMCTRL, выступающая в качестве Клиента LMX пытается активировать все ссылки LMX, включённые в файл конфигурации программы «GSM-Control». Если при запуске отсутствуют ошибки LMX, отображаемые в главном окне программы GSMCTRL, то это означает, что программа GSMCTRL успешно подключилась к Серверу приложений. Открыть диалоговое окно «Simulate» (Моделировать) путём выбора опции *Send/Simulate (Отправить/Моделировать)* из главного меню программы GSMCTRL. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) – программа GSMCTRL переключится в режим моделирования (строка заголовка программы GSMCTRL изменится соответствующим образом).

## Приём/отправка SMS-сообщения

В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как принимать SMS-сообщение, содержащее какое-либо значение, которое должно быть записано в Сервер приложений и немедленно отправлять обратно из программы «GSM-Control» ответ, содержащий некоторые значения, поддерживаемые Сервером приложений.

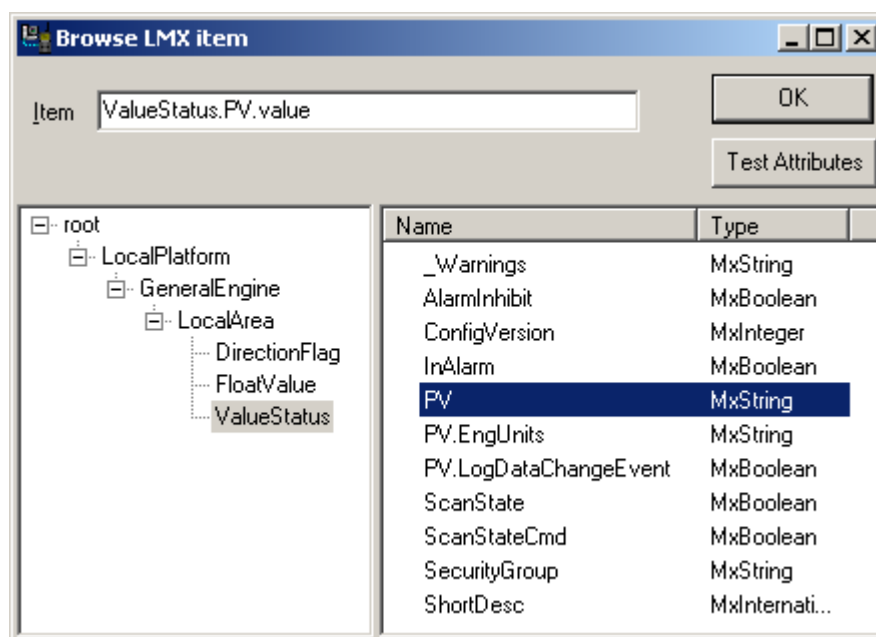
Прежде всего, проверим сконфигурированные объекты LMX. Существует три сконфигурированных элемента LMX; при двойном щелчке на первом из них (**Boolean\_001.PV.value**) на странице данных программы GSMCFG появляется окно «Data Properties» (Свойства данных):



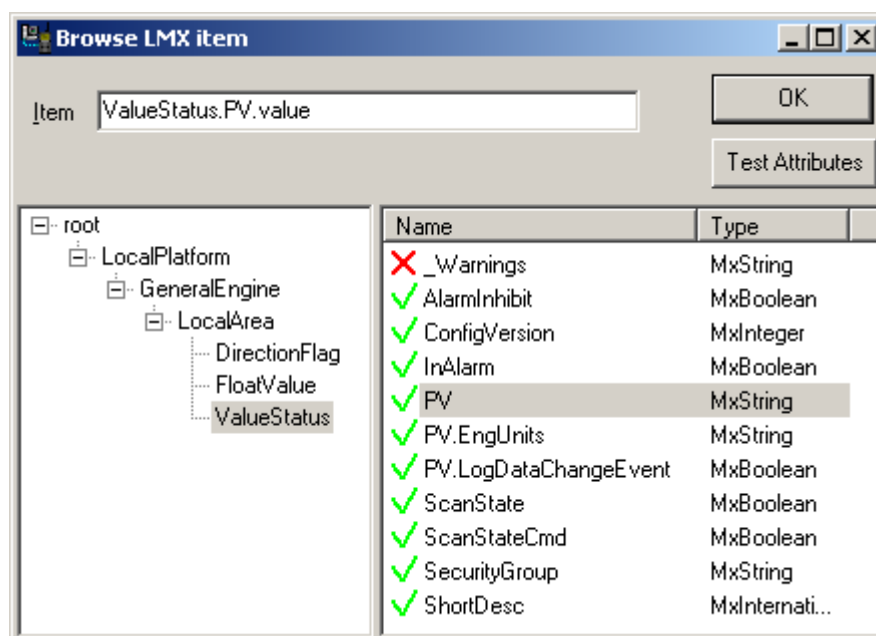
В окне «Data Properties» (Свойства данных) могут быть конфигурированы следующие параметры:

### Item (Элемент)

Имя Объекта и атрибута сервера приложений. Имя можно получить щелчком левой клавишей мыши на кнопке **Browse... (Обзор)** и выбором из списка элементов Сервера приложений, доступных в диалоговом окне **«Browse LMX item»**. При обзоре элементов используется интерфейс Wonderware GRAccess. Любой элемент из любого объекта Галактики может быть просмотрен, тогда как доступ во время исполнения программы может быть открыт только к развёрнутому в текущий момент объекту Галактики:



Текущий объект, для которого осуществляется обзор, может быть конфигурирован под диалоговым окном «Settings» (настройки). Некоторые из атрибутов элемента могут быть недоступны из программы «GSM Control» с использованием LMX. Для проверки наличия или отсутствия доступа к атрибутам необходимо нажать кнопку **Test Attributes (Тестировать атрибуты)**. Считываемые атрибуты маркируются зелёной «галочкой», а недоступные или низкокачественные объекты маркируются красным крестом:



### Типе (Тип)

Доступны следующие типы: Integer (Целочисленный), Real (Вещественный), Discrete (Дискретный) и String (Строковый):

- **Integer (целочисленный)** (выбор по умолчанию) – 32-битное целое число со знаком, диапазон значений: от -2147483648 до 214748367;
- **Real (вещественный)** – 32-битная десятичная дробь с плавающей точкой, может принимать значения в диапазоне  $\pm 3,4e^{38}$ ;
- **Discrete (дискретный)** – дискретный, имеющий значение 0 (ложь, выключено) или 1 (истина, включено);
- **Message (сообщение)** – текстовая строка, длина которой может составлять до 131 знаков.

### Precision (точность)

Данное поле доступно только для вещественного (Real) и строкового (String) типа:

- если *Type (Тип)* является **Real (Вещественным)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода числа разрядов после десятичной точки. Используемая по умолчанию точность (*Precision*) равна 0;

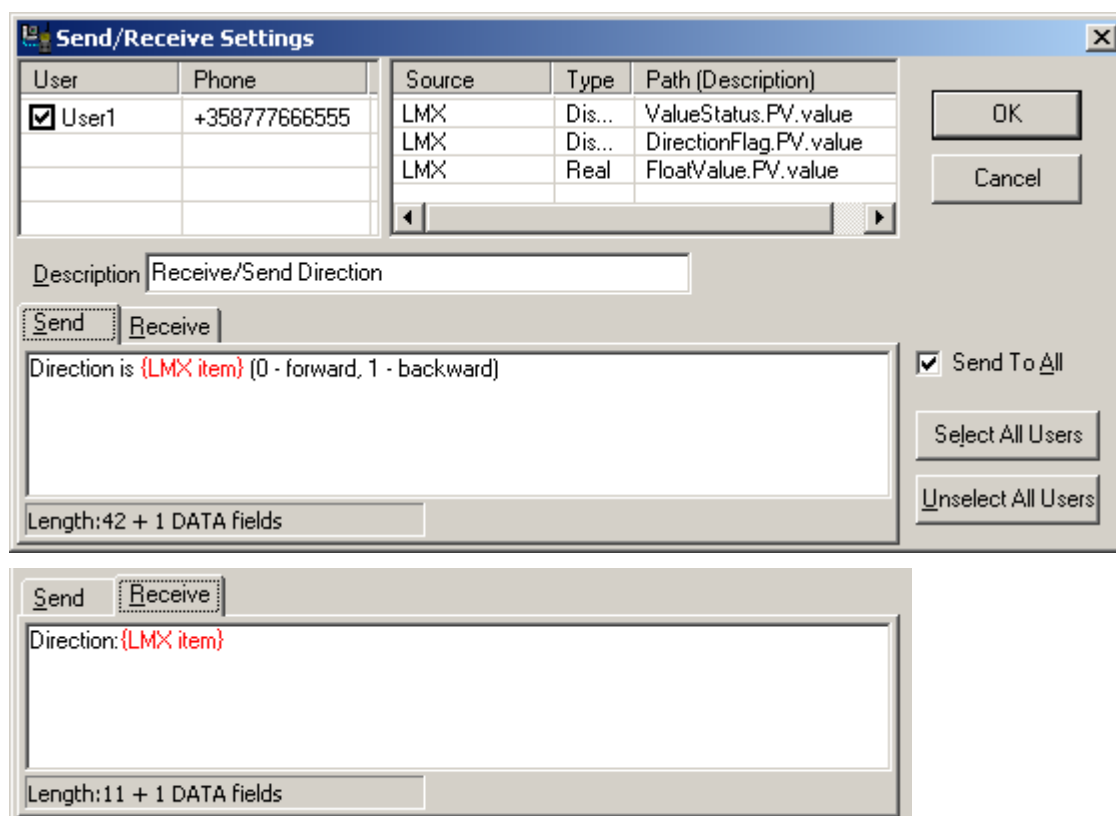
- если *Type (Тип)* является **String (Строковым)**, то поле *Precision (Точность)* используется для ввода максимальной длины строки.

### Description (Описание)

Здесь может быть введено любое желаемое описание элемента LMX и соответственно, оно будет отображаться в поле “Path (Description)” (Путь (Описание)) страницы «Data» (Данные) главного окна программы GSMCFG для данного элемента LMX.

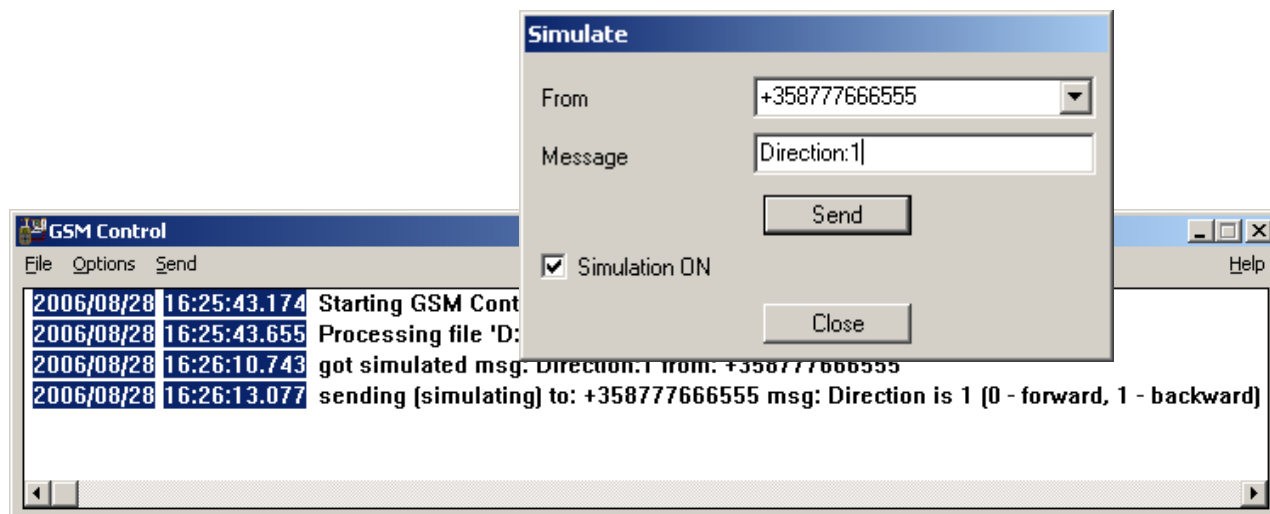
Для получения доступа к введённой информации элемента LMX в окне «Data Properties» необходимо щёлкнуть на кнопке **ОК**, или щёлкнуть на кнопке **Cancel (Отмена)** для отклонения введённых данных.

Конфигурация пары Сообщений отправки/приёма «**Receive/Send Direction**» (**Направление приёма/отправки**) на соответствующей странице **Send/Receive** имеет следующий вид:



где элемент **LMX DirectionFlag.PV.value** вставляется в Сообщение **Отправки** и **Приёма**, и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

Если SMS-сообщение “**Direction:1**” (смоделированное, как показано ниже) отправляется с телефона номер «+358777666555» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 16:26:10.743 сообщение «**Direction:1**» (**Направление:1**) принимается с телефона номер «+358777666555»;
- новое значение **1** для параметра DirectionFlag (Флаг направления) отправляется на объект Галакси Сервера приложений;
- в 16:26:13.077 программа «GSM-Control» ответила абоненту с номером телефона «+358777666555» сообщением «**Direction is 1 (0 – forward, 1 – backward)**» (**Направление имеет значение 1 (0 – вперёд, 1 – назад)**), содержащим текущее значение параметра DirectionFlag с Сервера приложений.

## Программа «GSM-Control» с базой данных SQL

В настоящем разделе разъясняются принципы использования программы «GSM-Control» для считывания данных из базы данных SQL и записи данных в базу данных SQL. Используются файлы **EXSQL.XML** и **EXSQL.MDB**, поставляемые с установочным пакетом программы «GSM-Control». Файл **EXSQL.MDB** представляет собой очень простую базу данных MS Access, содержащую только одну запись с тремя полями: Name (Имя), Phone (Телефон) и Address (Адрес).

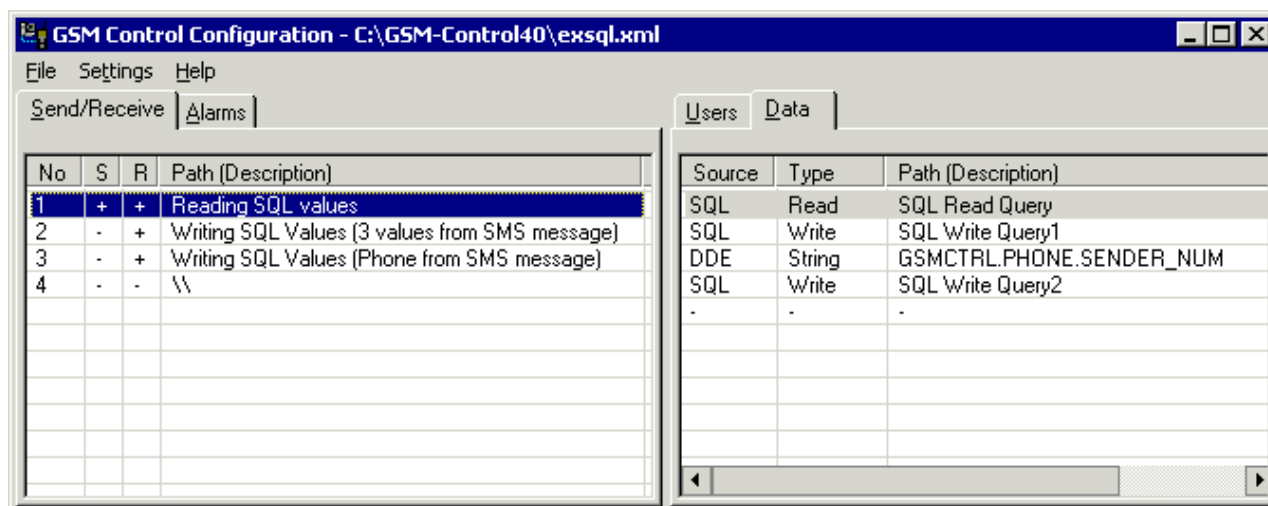
### Последовательность запуска

- 1 Перед началом использования базы данных **EXSQL.MDB** с программой «GSM-Control», необходима некоторая настройка:

1. Запустить программу **ODBC Data Source Administrator** (**Администратор источника данных открытого интерфейса взаимодействия с базами данных (ODBC)**) (например, с *Панели*

управления/источников данных (ODBC) в системе Windows NT или путём выбора опции *Start/Programs/Administrative Tools/Data Sources (ODBC)* (Пуск/Программы/Административные инструменты/Источники данных ODBC) в системе Windows 2000).

2. Выбрать System DSN (Система DSN) и щёлкнуть на кнопке Add... (Добавить...)
  3. Выбрать **Microsoft Access Driver (\*.mdb)** в качестве драйвера, для которого вы желаете установить источник данных. Щёлкнуть на кнопке **Finish (Готово)** – появится диалоговое окно «ODBC Microsoft Access Setup» (Настройка ODBC Microsoft Access).
  4. Выбрать ADB в качестве имени источника данных (**Data Source Name**). Нажать кнопку **Select... (Выбрать...)** и перейти к файлу EXSQL.MDB, установленному при настройке программы «GSM-Control». Нажать кнопку **ОК**.
  5. Нажать кнопку **ОК** в диалоговом окне «ODBC Microsoft Access Setup» (Настройка программы ODBC Microsoft Access).
  6. Нажать кнопку **ОК** в главном окне **ODBC Data Source Administrator (Администратор источника данных (ODBC))** – источник системных данных «ADB» теперь настроен.
- 2 Запустить Программу конфигурирования «GSM-Control» (GSMCFG) и открыть файл конфигурации **EXSQL.XML**:



Проверить содержание поставленной конфигурации (подробное разъяснение следует далее в настоящем разделе).

- 3 Запустить Программу связи «GSM-Control» (GSMCTRL). Выбрать опцию *File/Open (Файл/Открыть)* из главного меню программы GSMCTRL и выбрать **EXSQL.XML** из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа GSMCTRL перезапустится. Открыть диалоговое окно «**Simulate**» (**Моделировать**) путём выбора опции *Send/Simulate (Отправить/Смоделировать)* из главного меню программы

GSMCTRL. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) - программа GSMCTRL переключится в режим моделирования (строка заголовка программы GSMCTRL изменится соответствующим образом).

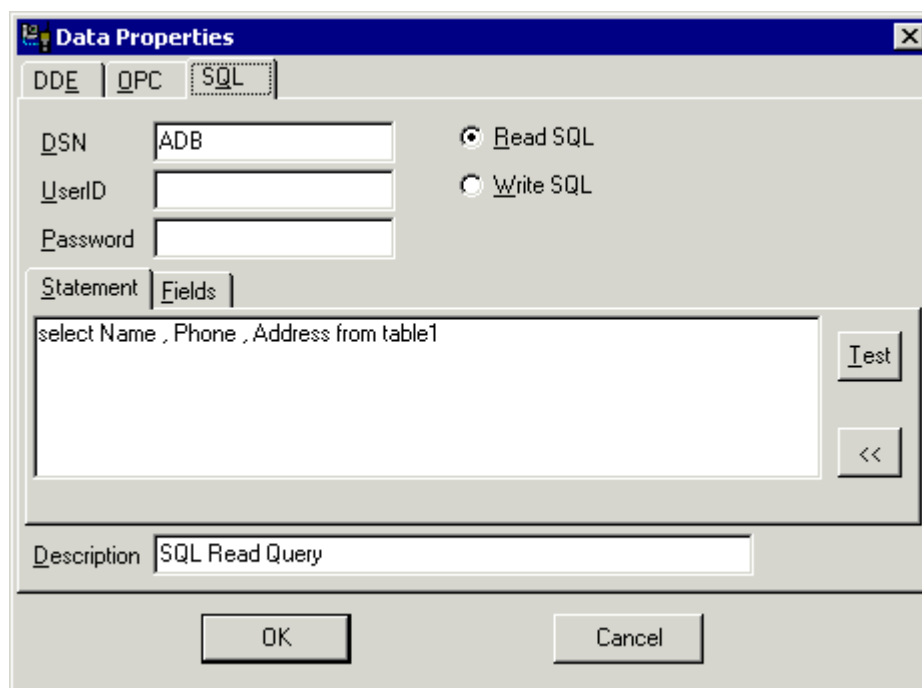
- 4 Рекомендуется (но не является обязательным) также запустить программу **MS Access** и открыть файл EXSQL.MDB – содержание по умолчанию (первоначальное) является следующим:

	ID	Name	Phone	Address
▶	1	John	+441234554321	London

## Считывание значений из базы данных SQL

В примере, приведённом ниже, будет разъяснено, как принимать SMS-сообщение, содержащее только текст «**RSQL**» и немедленно отправлять из программы «GSM-Control» ответ, содержащий текущие значение, из полей базы данных EXSQL.MDB **Name (Имя)**, **Phone (Телефон)** и **Address (Адрес)**.

Прежде всего, проверим конфигурацию **SQL Read Query**. После двойного щелчка на надписи **SQL Read Query** на странице данных программы GSMCFG появляется окно «Data Properties» (Свойства данных):



В окне «Data Properties» (Свойства данных) могут быть конфигурированы следующие параметры:

### DSN (Имя источника данных)

Имя источника данных (**Data Source Name**) открытого интерфейса взаимодействия с базами данных (ODBC). Имя источника данных, введённое в данное поле, должно представлять собой какое-либо из имён источников

системных данных (System Data Sources) или источников данных Пользователей (User Data Sources), конфигурированных в администраторе источников данных ODBC (**ODBC Data Source Administrator**).

### **UserID (Идентификационный код пользователя) и Password (Пароль)**

При необходимости в данном поле могут быть введены идентификационный код пользователя (**UserID**) и пароль (**Password**), необходимые для получения доступа к Имени источника данных (наш источник данных «ADB» не требует, чтобы в эти поля были введены данные).

### **Read SQL (Считывание SQL) и Write SQL (Запись SQL)**

Эти кнопки с зависимой фиксацией используются для выбора типа операции SQL – **Считывание** из базы данных или **Запись** в базу данных. Этот выбор должен соответствовать SQL-оператору, введённому в поле **Statement (Оператор)**.

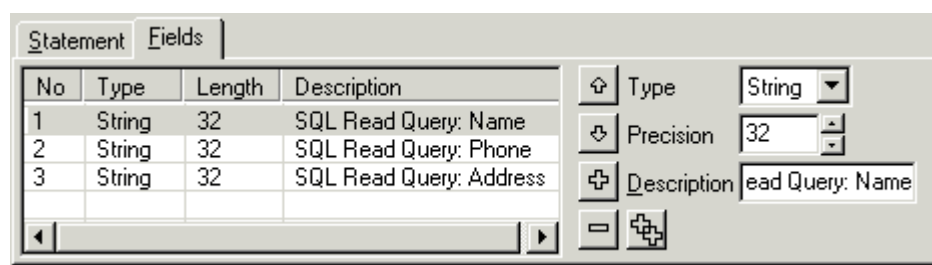
### **Description (Описание)**

В данном поле может быть введено любое свободное описание Элемента данных SQL – это будет показываться в поле «Path/Description» (Путь/Описание) главного окна программы GSMCFG.

### **Statement/Fields (Оператор/Поля)**

Закладки управления страницами *Statement (Оператор)* и *Fields (Поля)* используются для переключения между страницами **Statement (Оператор)** и **Fields (Поля)**. На странице **Statement (Оператор)** может быть введён соответствующий SQL-оператор – он должен соответствовать текущему выбору кнопок с зависимой фиксацией **Read SQL (Считывание SQL)** или **Write SQL (Запись SQL)**. Страница **Fields (Поля)** используется для описания (форматирования) значений данных: для операторов считывания данное описание будет использоваться для форматирования значений, которые должны быть помещены в сообщения **Отправки** (SMS-сообщения, отправленные из программы «GSM-Control», включая данные, полученные из базы данных SQL); для операторов считывания данное описание будет использоваться для форматирования значений, которые должны быть записаны в базу данных SQL – эти значения получаются из сообщений **Приёма** (SMS-сообщения, принятые программой «GSM-Control»).

В нашей очереди считывания SQL (**SQL Read Query**) поля (**Fields**) конфигурируются следующим образом:



Наша текущая конфигурация содержит три поля строкового типа: «SQL Read Query: Name» (Запрос считывания SQL: Имя), «SQL Read Query: Phone» (Запрос считывания SQL: Телефон) и «SQL Read Query: Address» (Запрос считывания SQL: Адрес); максимальная длина каждого поля конфигурируется как 32 знака. Порядок полей на странице **Fields** (Поля) должны соответствовать полям на странице **Statement** (Операторы) – в нашем примере три поля со страницы **Fields** (Поля) соответствуют полям **Name** (Имя), **Phone** (Телефон) и **Address** (Адрес), включённым в оператор SQL.

На странице **Fields** (Поля):

- кнопки и могут использоваться для перемещения уже введённого поля SQL вверх и вниз;
- кнопки и могут использоваться для добавления нового поля или удаления существующего поля;
- кнопка исполняет оператор SQL (конфигурированный на странице **Statement** (Операторы)) и может использоваться для автоматического добавления всех существующих полей, подобных приведённому ниже (впоследствии поля могут редактироваться):

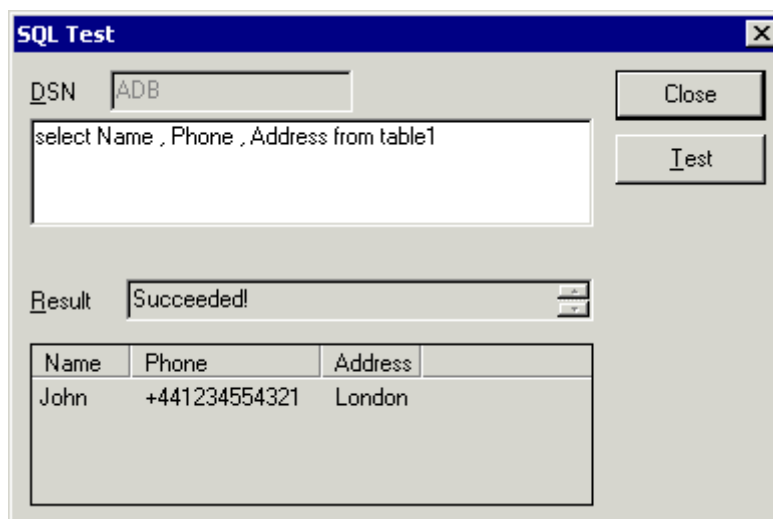
No	Type	Length	Description
1	String	32	Name
2	String	32	Phone
3	String	32	Address

- Доступны следующие **Типы: Integer (Целочисленный)** – 32-битное целое число со знаком, диапазон значений: от –2147483648 до 214748367; **Real (Вещественный)** – 32-битная десятичная дробь с плавающей точкой, может принимать значения в диапазоне  $\pm 3,4e^{38}$ ; **Discrete (Дискретный)** – дискретный, имеющий значение 0 (ложь, выключено) или 1 (истина, включено); **String (Строковый)** – текстовая строка, длина которой может составлять до 131 знаков;
- Поле **Precision (Точность)** доступно только для типов **Real (Вещественный)** и **String (Строковый)**: если Тип является **Вещественным**, данное поле используется для ввода числа знаков после

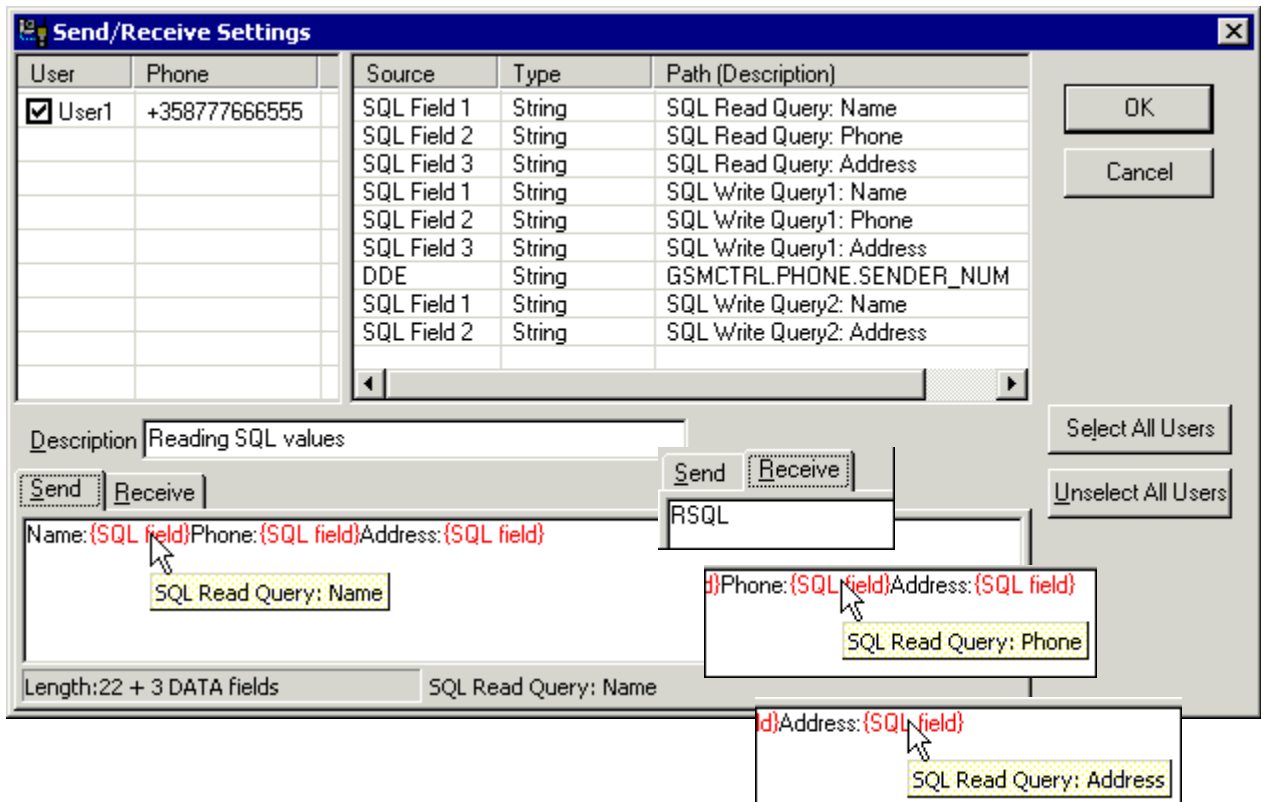
десятичной точки; если Тип является **Строковым**, то данное поле используется для ввода максимальной длины строки.

- в поле **Description (Описание)** может быть введено любое свободное описание данного поля SQL – это будет отображаться как «Path/Description» (Путь/Описание) в главном окне программы GSMCFG на страницах «Send/Receive» (Отправить/Принять) и «Alarm» (Аварийный сигнал) где перечислены все доступные Элементы данных поля SQL.

Если страница **Statement (Оператор)** активна, то в правой стороне окна «Data Properties» (Свойства данных) присутствует доступная кнопка **Test (Тестирование)** – при её нажатии появится окно «SQL Test» (тестирование SQL) с отображением текущего SQL-оператора. При нажатии кнопки **Test (Тестирование)** в указанном окне SQL-оператор будет исполняться, и результаты будут отображаться, как ниже отображается содержание файла EXSQL.MDB по умолчанию (первоначальное содержание):

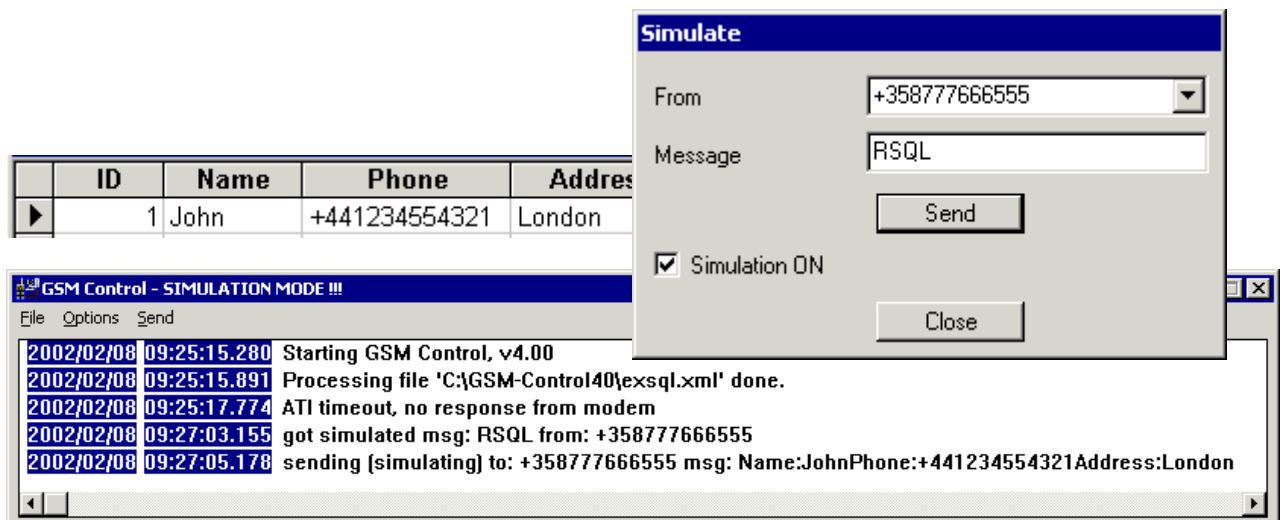


Конфигурация пары Сообщений отправки/приёма «Reading SQL Values» (Считывание значений SQL) на соответствующей странице **Send/Receive** (**Отправить/Принять**):



где сообщение **Приёма** содержит только текст «**RSQL**», и поля SQL «**SQL Read Query: Name**» (Запрос считывания SQL: Имя), «**SQL Read Query: Phone**» (Запрос считывания SQL: Телефон) и «**SQL Read Query: Address**» (Запрос считывания SQL: Адрес) вводятся в текст сообщения **Отправки**, и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

Если SMS-сообщение «**RSQL**» (смоделированное, как показано ниже) отправляется с телефона номер «**+358777666555**» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 09:27:03.155 сообщение «**RSQL**» принимается с телефона номер «+358777666555»;

- в 09:27:05.178 программа «GSM-Control» ответила абоненту с номером телефона «+358777666555» сообщением “**Name:John Phone:+441234554321Address:London**” (**Имя:Джон Телефон: +441234554321 Адрес:Лондон**), где содержимое полей SQL заполняется текущими данными из файла EXSQL.MDB.

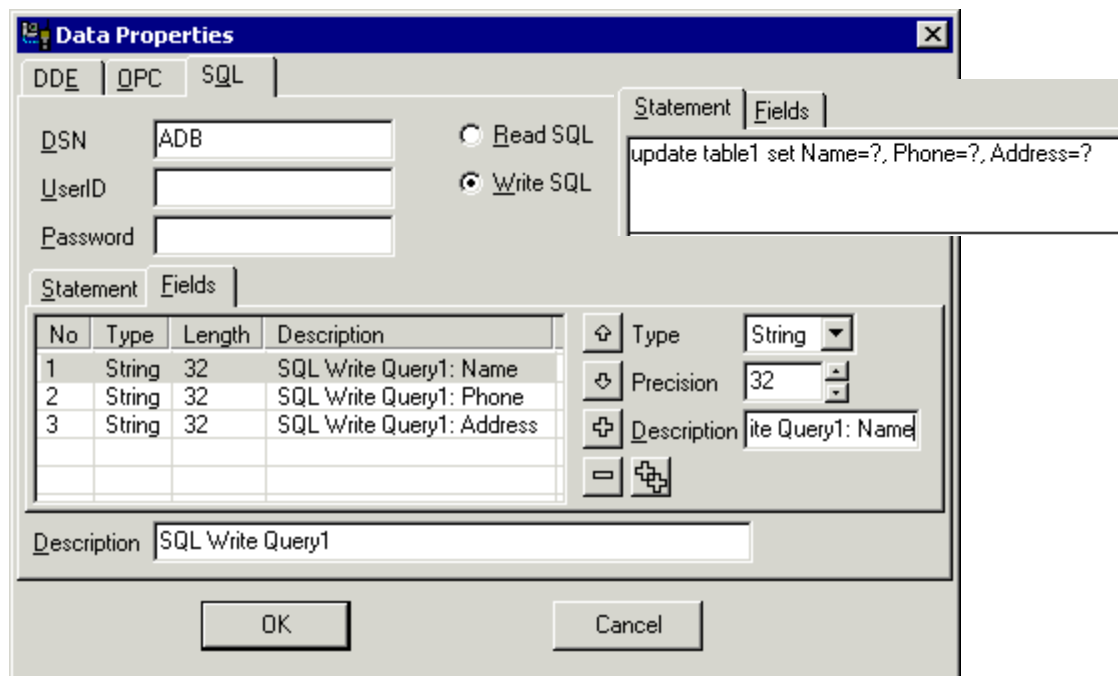
***Примечание:** конфигурированные соединения **SQL** не иницируются при запуске программы **GSMCTRL** – эти соединения иницируются, когда соответствующие операторы **SQL** исполняются в первый раз, когда возможные отказы **SQL** могут быть зарегистрированы в журнале программы **GSMCTRL**. Следовательно, очень важно проверять все конфигурированные **SQL**-операторы с использованием **режима моделирования GSMCTRL**.*

## Запись значений в базу данных SQL

В приведённых ниже примерах будет разъясняться, как принимать SMS-сообщение, содержащее значения, которые должны быть записаны в базу данных SQL. В первом примере (**SQL Write Query1**) (**Запрос 1 на запись SQL**) три значения, принятые программой «GSM-Control», будут записываться в поля EXSQL.MDB Name (Имя), Phone (Телефон) и Address (Адрес). Во втором примере (**SQL Write Query2**) (**Запрос 2 на запись SQL**) два значения, принятые программой «GSM-Control», будут записываться в поля EXSQL.MDB Name (Имя) и Address (Адрес), а номер телефона отправителя будет записываться в поле EXSQL.MDB Phone (Телефон). Никакого ответа (Сообщения отправки) из программы «GSM-Control» не конфигурируется и не ожидается.

## Первый пример

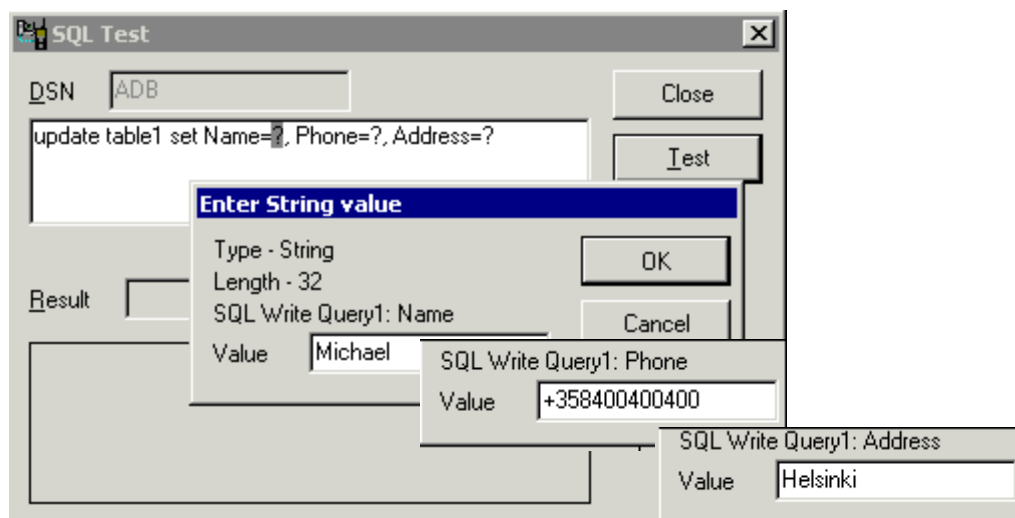
Прежде всего, проверим конфигурацию **SQL Write Query1 (Запрос 1 на запись SQL)**. После двойного щелчка на надписи **SQL Write Query1**, на странице данных программы GSMCFG появляется окно «Data Properties» (Свойства данных):



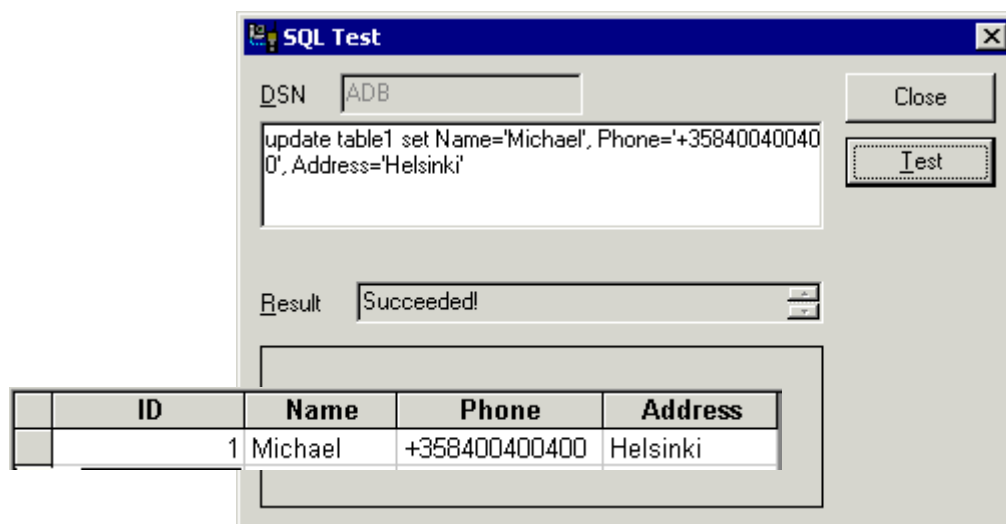
**SQL Write Query1 (Запрос 1 на запись SQL)** конфигурируется с именем источника данных **ADB**, операцией SQL является **Write SQL (Запись SQL)**, и существует три поля **Строкового** типа: «**SQL Write Query1: Name**» (**Запрос 1 на запись SQL: Имя**), «**SQL Write Query1: Phone**» (**Запрос 1 на запись SQL: Телефон**) и «**SQL Write Query1: Address**» (**Запрос 1 на запись SQL: Адрес**), максимальная длина каждого поля составляет **32** знака. Порядок полей на странице **Fields (Поля)** должен соответствовать полям на странице **Statement (Оператор)** – в нашем примере три поля со страницы **Fields (Поля)** соответствуют полям Name (Имя), Phone (Телефон) и Address (Адрес), включённым в SQL-оператор и «?» (вопросительный знак) используется для задания расположения в SQL-операторе, где новые значения (из принятого SMS-сообщения) будут размещаться перед исполнением оператора SQL.

Если страница **Statement (Оператор)** является активной, то в правой стороне окна «Data Properties» (Свойства данных) доступна кнопка **Test (Тестирование)** – при нажатии этой кнопки появляется окно «SQL Test» (тестирование SQL) с отображением текущего SQL-оператора. Здесь при нажатии кнопки **Test (Тестирование)** диалоговое окно «Enter String value» (Ввести строковой значение) будет появляться столько раз, сколько вопросительных знаков (?) включено в SQL-оператор и вопросительный знак

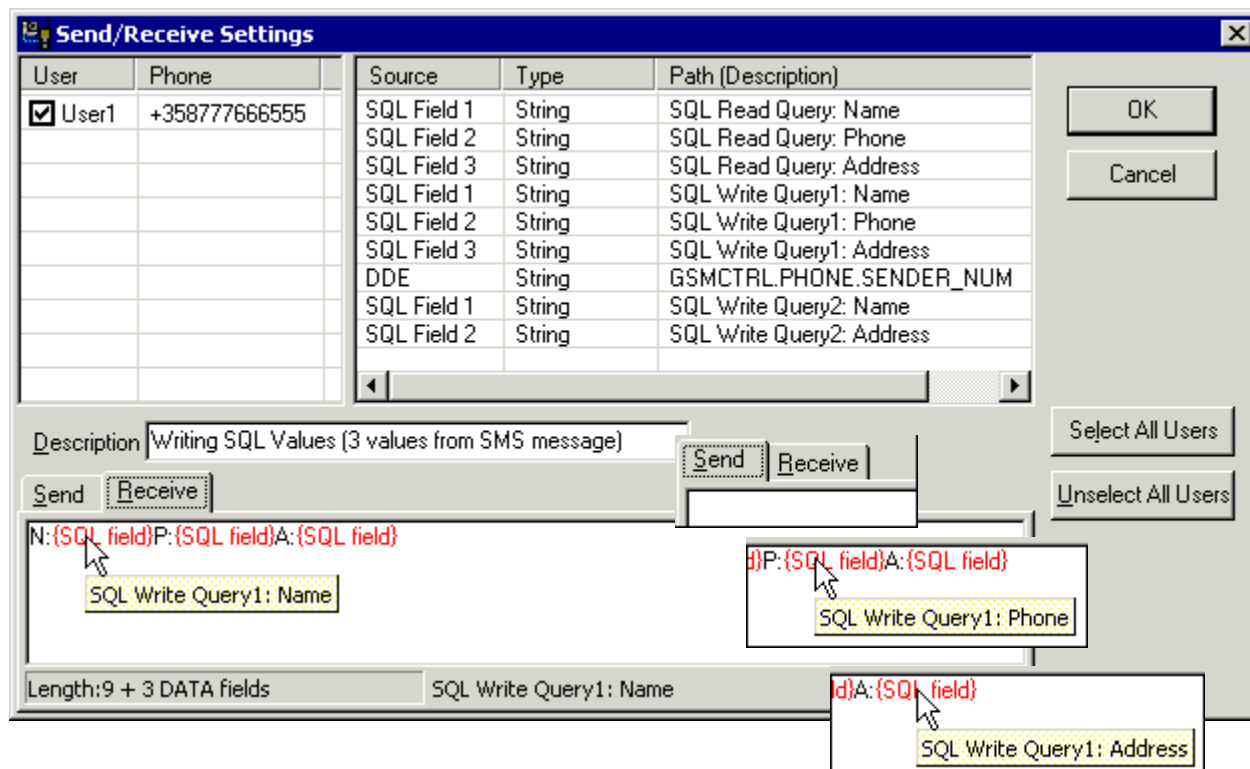
будет соответствующим образом заменяться вводимым значением, как показано ниже:



Когда будет осуществлена последняя замена вопросительного знака, SQL-оператор будет исполняться, результат будет отображаться на дисплее, и файл EXSQL.MDB будет содержать новые значения:

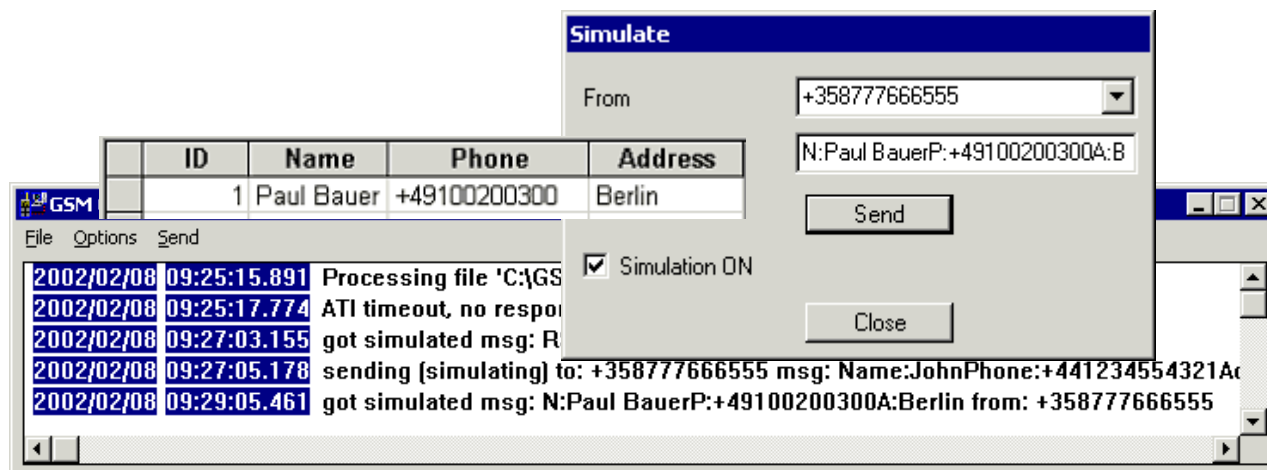


Конфигурация пары Сообщений отправки/приёма «Writing SQL Values (3 values from SMS-message)» (Запись значений SQL (3 значения из SMS-сообщения)) на соответствующей странице **Send/Receive** (**Отправить/Принять**) имеет следующий вид:



где сообщение **Send (Отправить)** является пустым, и поля SQL «**SQL Write Query1: Name**» (Запрос 1 на запись SQL: Имя), «**SQL Write Query1: Phone**» (Запрос 1 на запись SQL: Телефон) и «**SQL Write Query1: Address**» (Запрос 1 на запись SQL: Адрес) вводятся в текст Сообщения приёма и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

Если SMS-сообщение «**N:Paul BauerP:+49100200300A:Berlin**» (**N:Пауль БауэрP:+49100200300A:Берлин**) (смоделированное, как показано ниже) отправляется с телефона номер «**+358777666555**» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 09:29:05.461 сообщение «**N:Paul BauerP:+49100200300A:Berlin**» (**N:Пауль БауэрP:+49100200300A:Берлин**) принимается с телефона номер «+358777666555»;
- содержание полей SQL заполняется данными, принятыми посредством SMS-сообщения.

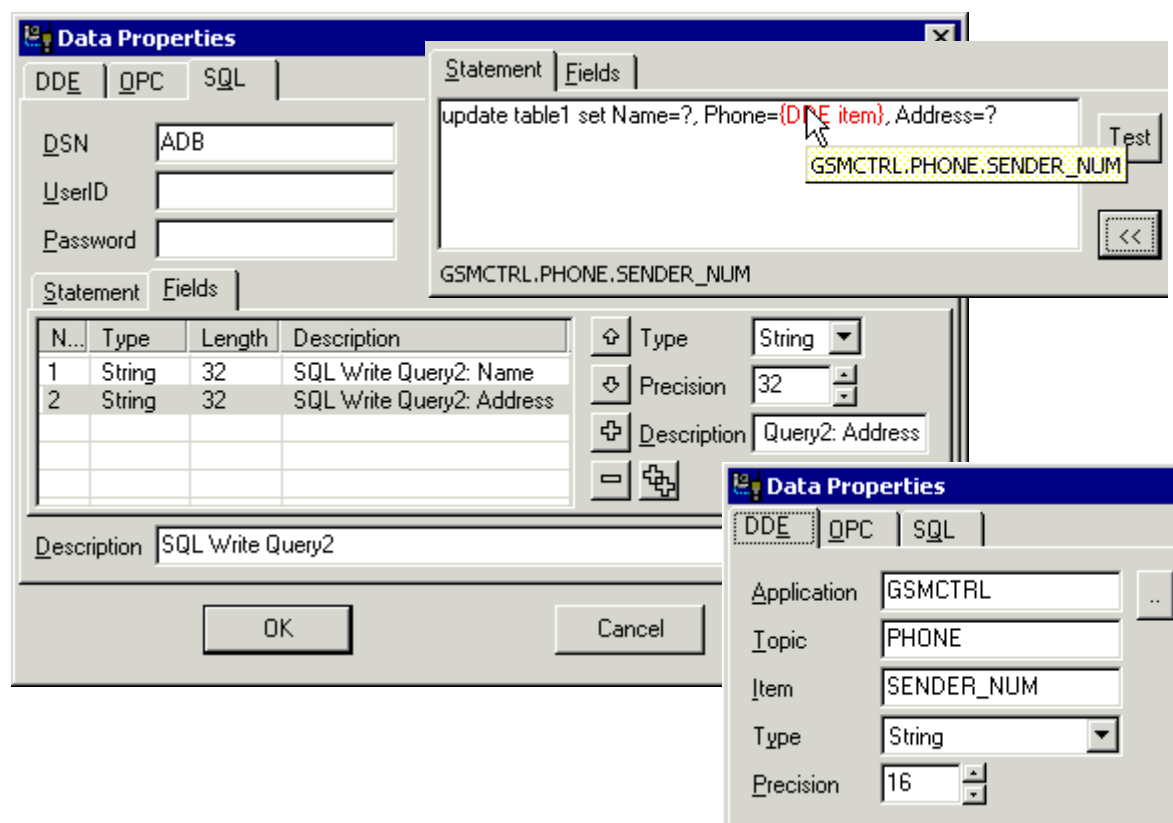
#### **Важное замечание:**


Вышеприведённый пример точно иллюстрирует, каким образом информация извлекается из принятого SMS-сообщения – программа «GSM-Control» использует текст, конфигурированный на странице **Receive (Принять)** для определения **начала** и **конца** каждого значения, которое должно быть записано в базу данных. Например, текст **Paul Bauer (Пауль Бауэр)** расположен между **N:** и **P:** и эти строки определяют начало и конец значения, которое должно быть записано, т.е. внутри номера телефона не ожидается наличие знака «:». Следовательно, очень важно использовать соответствующие тексты (разделители) во избежание неправильной интерпретации принятых данных.

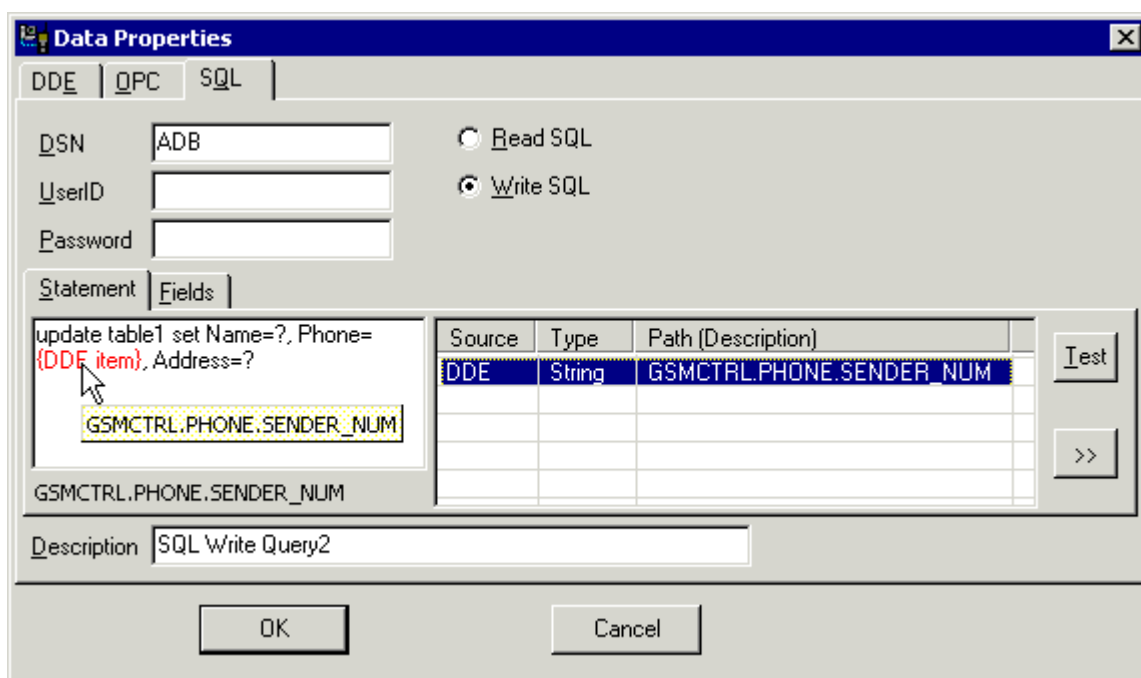
#### **Второй пример**

Во втором примере (**SQL Write Query2**) (**Запрос 2 на запись SQL**) будут записываться два значения, принятые программой «GSM-Control», в поля EXSQL.MDB Name (Имя) и Address (Адрес) и дополнительно номер телефона отправителя будет извлекаться из внутреннего элемента динамического обмена данными **SENDER\_NUM (НОМЕР ОТПРАВИТЕЛЯ)** программы «GSM-Control» и записываться в той же самой очереди SQL в поле EXSQL.MDB Phone (Телефон). Никакого ответа (Сообщения отправки) из программы «GSM-Control» не конфигурируется и не ожидается.

Конфигурация **SQL Write Query2** и элемент DDE имеют следующий вид:



Единственное различие между **SQL Write Query1** и **SQL Write Query2** заключается в следующем: значение, записываемое в поле EXSQL.MDB Phone (Телефон) извлекается из встроенного элемента динамического обмена данными **SENDER\_NUM** программы «GSM-Control» (а не из текста принятого SMS-сообщения). Существует два конфигурированных поля **Строкового** типа «**SQL Write Query2: Name**» (**Запрос 2 на запись SQL: Имя**) и «**SQL Write Query2: Address**» (**Запрос 2 на запись SQL: Адрес**), при этом максимальная длина каждого поля конфигурируется как **32** знака. Порядок полей на странице **Fields (Поля)** соответствует вопросительным знакам (?) на странице **Statement (Оператор)**. Кнопка  («Show/Hide Data Items» – Показать/Спрятать элементы данных) используется для вставки (при необходимости) какого-либо Элемента данных в SQL-оператор, как показано ниже:



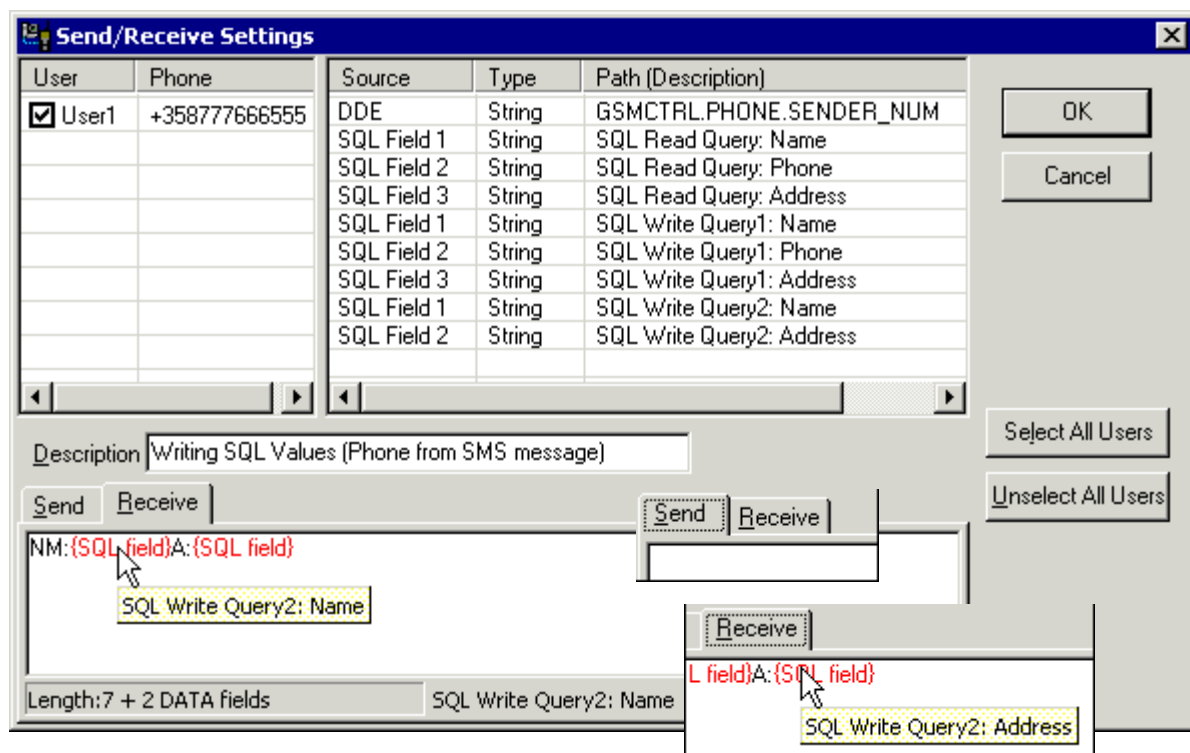
где элемент **DDE SENDER\_NUM (НОМЕР ОТПРАВИТЕЛЯ)** вставляется в SQL-оператор.

### **Примечание:**

*В SQL-операторы могут вставляться только уже конфигурированные элементы **DDE** или **OPC**. Вставлять **SQL**-поля невозможно.*

Тестирование Очереди 2 на запись SQL может быть выполнено точно таким же образом, как и тестирование Очереди 2 на запись SQL – нажатием кнопки **Test (Тестирование)** и заменой двух вопросительных знаков «?» и ссылки на элемент DDE в диалоговом окне «Enter String value» (Ввести строковое значение).

Конфигурация пары Сообщений отправки/приёма «Writing SQL Values (Phone from SMS-message)» (Запись значений SQL (телефон из SMS-сообщения) на соответствующей странице **Send/Receive (Отправить/Принять)** имеет следующий вид:

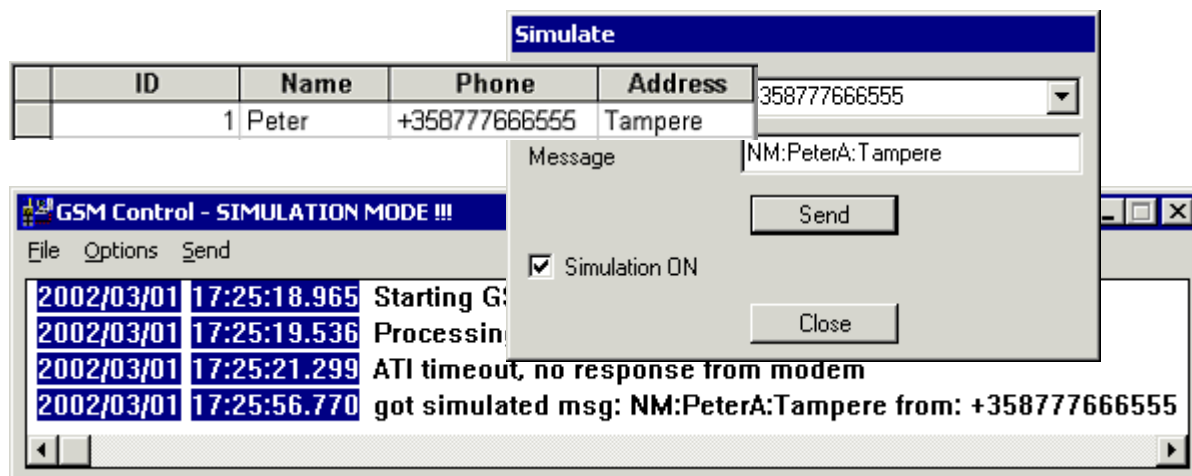


где Сообщение **приёма** является пустым, и поля SQL «**SQL Write Query2: Name**» (Запрос 2 на запись SQL: Имя) и «**SQL Write Query2: Address**» (Запрос 2 на запись SQL: Адрес) вводятся в текст Сообщения приёма, и эта пара Сообщений отправки/приёма связывается с пользователем **User1**, имеющим номер телефона «**+358777666555**».

### Примечание:

Обратите внимание на различие между Сообщениями приёма SQL Write Query2 (Запрос 2 на запись SQL) и SQL Write Query1 (Запрос 1 на запись SQL) («NM:{SQL field}A:{SQL field}» и «N:{SQL field}N:{SQL field}A:{SQL field}») – для обеспечения правильного признания входящих SMS-сообщений первые текстовых части этих сообщений конфигурируются как различные: «NM:» и «N:».

Если SMS-сообщение «NM:PeterA:Tampere» (NM:ПетерА:Тампере) (симулированное, как показано ниже) отправляется с телефона номер «+358777666555» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 17:25:56.770 сообщение «NM:PeterA:Tampere» (NM:ПетерА:Тампере) принимается с телефона номер «+358777666555»;

- исполняется очередь 2 на запись SQL, где содержание полей Name (Имя) и Address (Адрес) извлекается из принятого SMS-сообщения и номер телефона отправителя заносится в поле Phone (Телефон);

- содержание файла EXSQL.MDB меняется в соответствии с исполненной очередью SQL.

#### Замечания по использованию программы «GSM-Control» и баз данных SQL

- 1 В качестве SQL-операторов могут использоваться не только запросы SQL, но также **процедуры SQL**.
- 2 SQL-оператор может запрашивать (возвращать) больше величин, чем число полей SQL, конфигурированных на странице **Fields (Поля)** и занесённых в сообщение **Отправки**. Например, может использоваться следующий запрос считывания SQL для получения последних пяти значений Analog History (аналоговой истории) имени тэга «ReactTemp» (Температура реактора) из Wonderware Historian (Industrial SQL Server) Runtime database (базы данных Wonderware Industrial SQL Server Архиватор):

```
SELECT TOP 5 ah.Value
FROM INSQL Runtime.dbo.AlalogHistory ah
WHERE (ah.TagName = 'reactTemp') AND
(ah.wwResolution = 5000)
```

Если на странице **Fields (Поля)** конфигурируется только одно поле SQL, и только это поле заносится в сообщение **Отправки**, то только одно (самое последнее) значение, возвращённое SQL-оператором будет использоваться в сообщении **Отправки**.

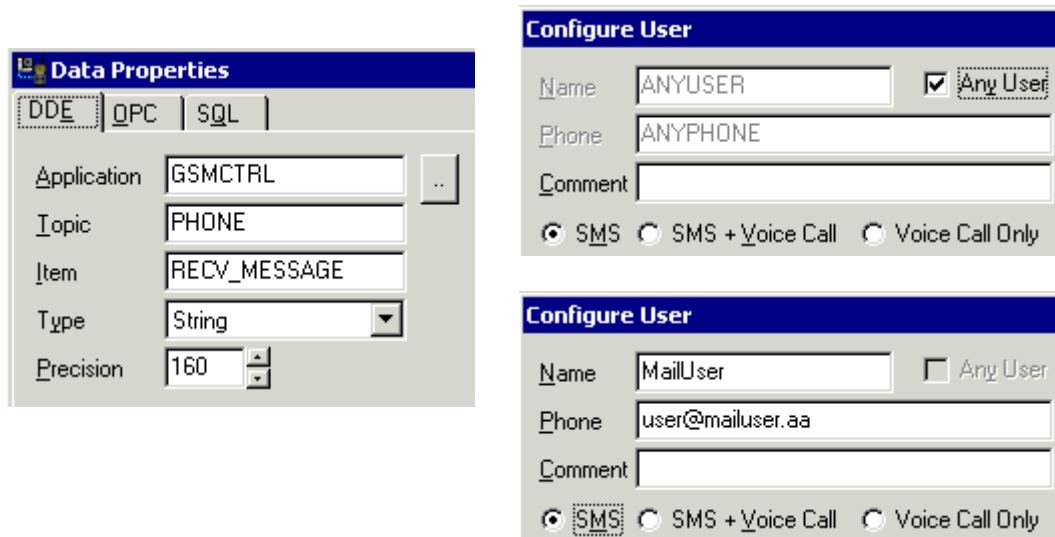
- 3 Настоятельно рекомендуется всегда проверять все конфигурированные SQL-операторы, а также моделировать отправку/приём SMS-сообщений.
- 4 **MS SQL Server Enterprise Manager** может использоваться для графической разработки стандартных запросов SQL. Для запросов SQL, направляемых на **Wonderware Industrial SQL Server**, необходимо обращаться к соответствующему разделу документации пользователя.

## Пример пересылки принятого SMS-сообщения по электронной почте

В этом простом примере разъясняются принципы того, как осуществлять пересылку принятого SMS-сообщения внутри программы «GSM-Control». Задача заключается в том, чтобы переслать любое принятое сообщение (может быть принято с любого номера телефона или с любого адреса электронной почты) на какой-либо конфигурированный адрес электронной почты. Используется файл конфигурации **EXFORW.XML**, поставляемый с установочным пакетом программы «GSM-Control». Перед началом выполнения данного примера необходимо запустить программу конфигурирования «GSM-Control» (**GSMCFG**), открыть файл конфигурации EXFORW.XML и проверить содержание поставленной конфигурации.

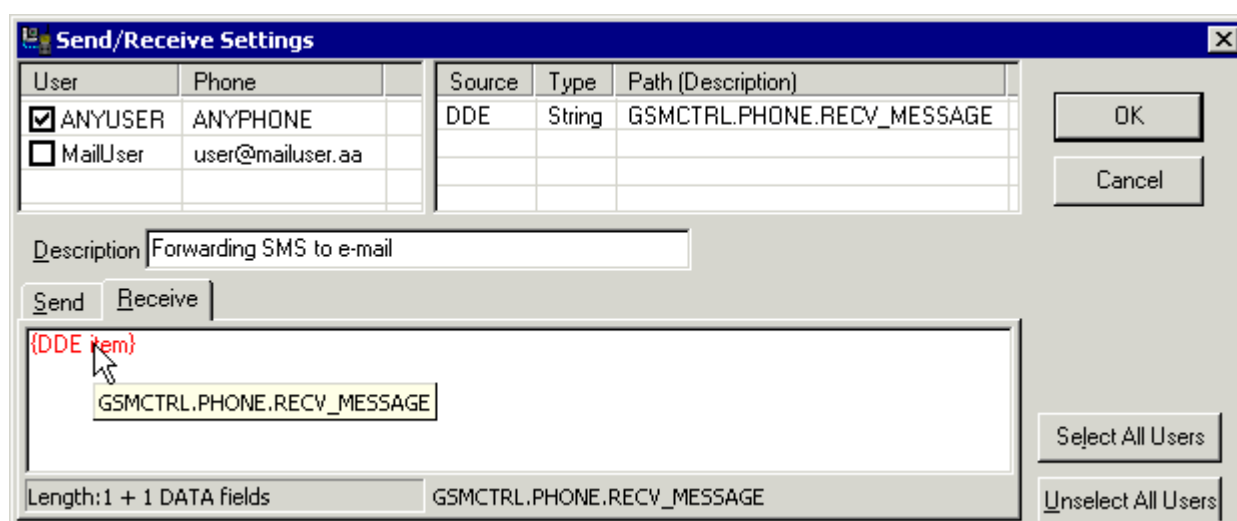
Запустить программу связи «GSM-Control» (**GSMCTRL**). Выбрать опцию «*File/Open*» (*Файл/Открыть*) из главного меню программы GSMCTRL и файл **EXFORW.XML** из списка доступных файлов конфигурации программы «GSM-Control». Программа GSMCTRL перезапустится. Открыть диалоговое окно «**Simulate**» (**Моделировать**) путём выбора опции «*Send/Simulate*» (*Отправить/Смоделировать*) из главного меню программы GSMCTRL. Выбрать опцию «Simulation ON» (Моделирование ВКЛЮЧЕНО) – программа GSMCTRL переключится в режим моделирования (строка заголовка программы GSMCTRL изменится соответствующим образом).

Конфигурация Данных и Пользователей имеет следующий вид:



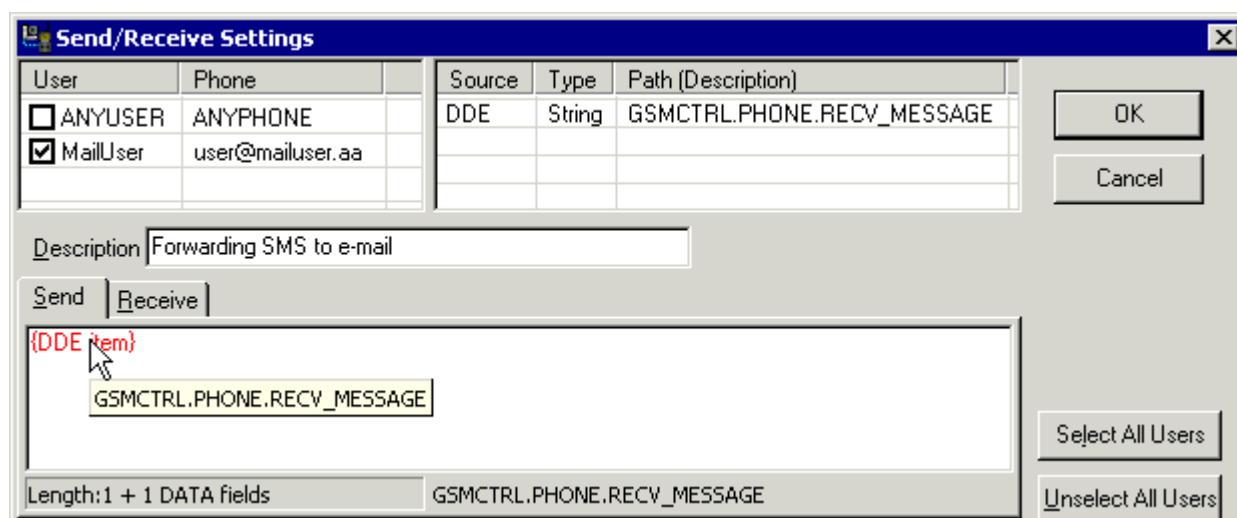
где внутренний встроенный элемент динамического обмена данными **RECV\_MESSAGE (СООБЩЕНИЕ ПРИЁМА)** программы «GSM-Control» используется для сохранения принятого SMS-сообщения, и конфигурируются два Пользователя: 1) **ANYUSER (ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ)** – позволяет принимать сообщения с **любого** (не конфигурированного предварительно) номера телефона или адреса электронной почты и 2) **MailUser (Пользователь почты)**, имеющий адрес электронной почты в качестве номера телефона.

Конфигурация сообщения **Приёма** имеет следующий вид:



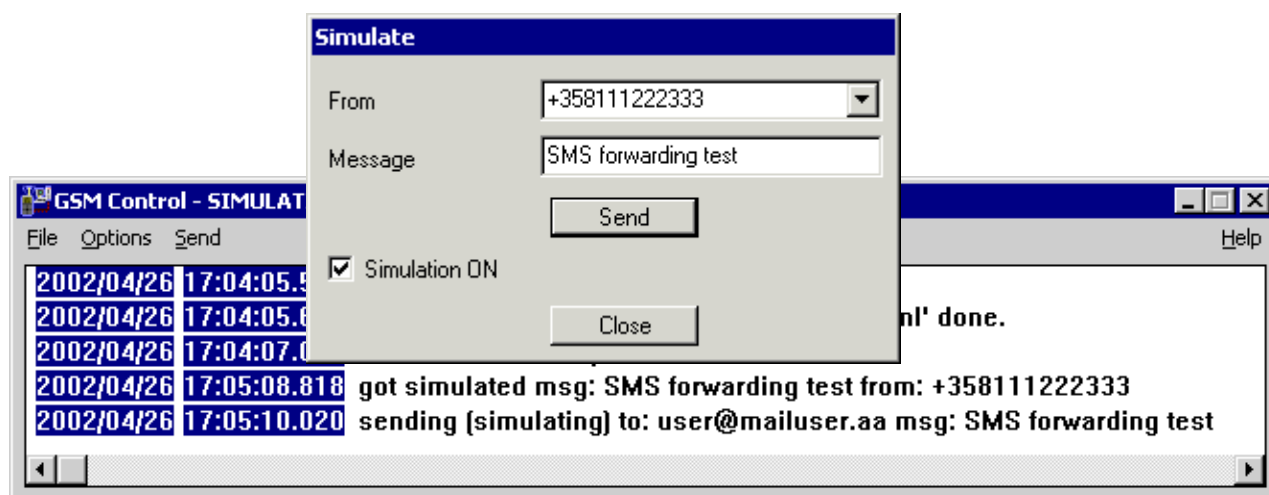
где **любое** сообщение, принятое с **любого** номера телефона или адреса электронной почты (как ANYUSER (ЛЮБОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ), конфигурированный в качестве Пользователя), будет заноситься в Элемент DDE **RECV\_MESSAGE (СООБЩЕНИЕ ПРИЁМА)**.

Конфигурация сообщения **Отправки** имеет следующий вид:



где текущее содержание элемента **DDE RECV\_MESSAGE (СООБЩЕНИЕ ПРИЁМА)** будет отправляться на адрес электронной почты **user@mailuser.aa**.

Если SMS-сообщение «SMS forwarding test» (Проверка пересылки SMS-сообщений) (смоделированное, как показано ниже) отправляется с какого-либо номера телефона (например, «+358111222333» в программу «GSM-Control», то происходит следующее:



- в 17:05:08.818 сообщение «SMS forwarding test» принимается телефона номер «+358111222333»;
- в 17:05:10.020 программа «GSM-Control» переслала принятое сообщение на адрес электронной почты [user@mailuser.aa](mailto:user@mailuser.aa).

## Дополнительные функции

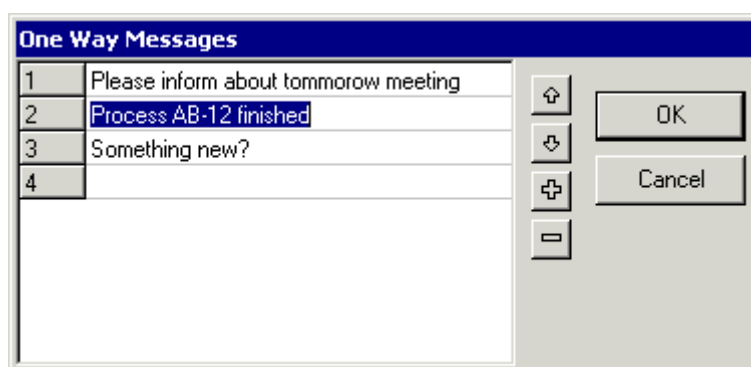
### Отправка SMS-сообщений из программы «GSM-Control» в одном направлении





Программа «GSM-Control» поддерживает возможность отправлять SMS-сообщения в одном направлении – из программы «GSM-Control» удалённому оператору GSM-связи или на удалённое устройство, без ожидания ответа. Отправка может осуществляться вручную или посредством интерфейсов DDE или OPC. Существует два типа доступных сообщений (могут быть включены в конфигурации программы «GSM-Control») для отправки в одном направлении: «1-way» messages («Однопутевые» сообщения) и «Send» messages (Сообщения отправки).

## Отправка «однопутевых» сообщений

**«Однопутевыми» сообщениями** являются сообщения, которые содержат только текст без какой-либо связи с Элементами данных (Data items). Текст отправляемого сообщения может быть уже включён в текущую конфигурацию программы «GSM-Control» или ведён непосредственно в соответствующее диалоговое окно GSMCTRL.

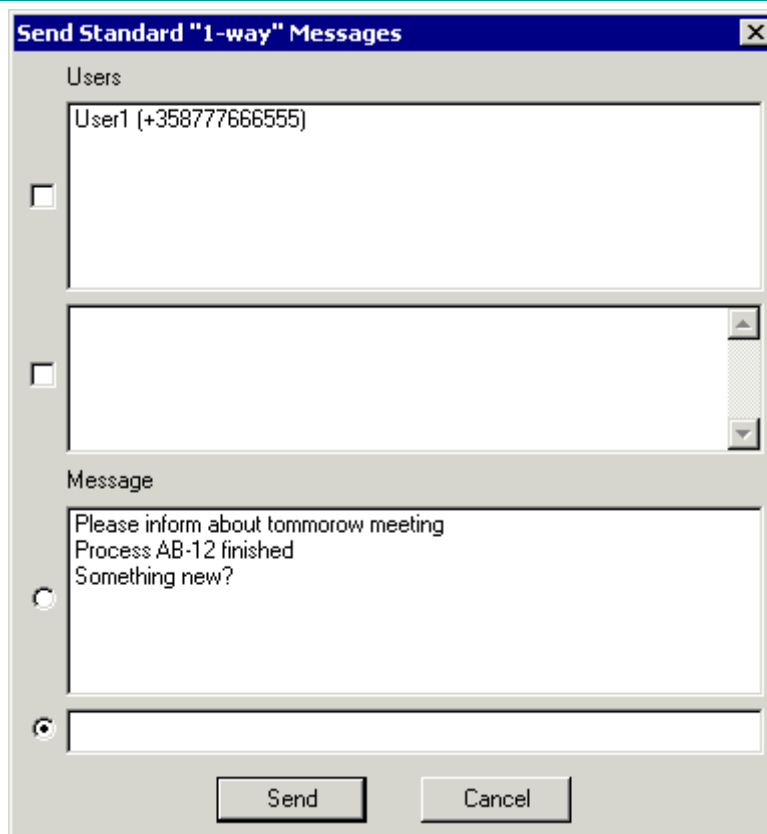
Для включения текста отправляемых сообщений в текущую конфигурацию программы «GSM-Control» – в программе GSMCFG команда *«File/Standard 1-Way Messages»* (Файл/Стандартные «однопутевые» сообщения) вызывает диалоговое окно «One Way Messages» (Однопутевые сообщения) (при первом входе в указанное диалоговое окно никакие текстовые сообщения не конфигурированы):



При вводе «однопутевых» сообщений, номер (индекс) сообщения создаётся автоматически (отображается слева) – данный индекс не будет включён в текст SMS-сообщения и может использоваться в качестве значения элемента сообщения IDX при отправке «однопутевых» сообщений посредством интерфейсов DDE или OPC. Кнопки  и  могут использоваться перемещения уже введённых сообщений вверх и вниз. Кнопки  и  могут использоваться для добавления или удаления выбранного сообщения.

### Отправка «однопутевых» сообщений вручную

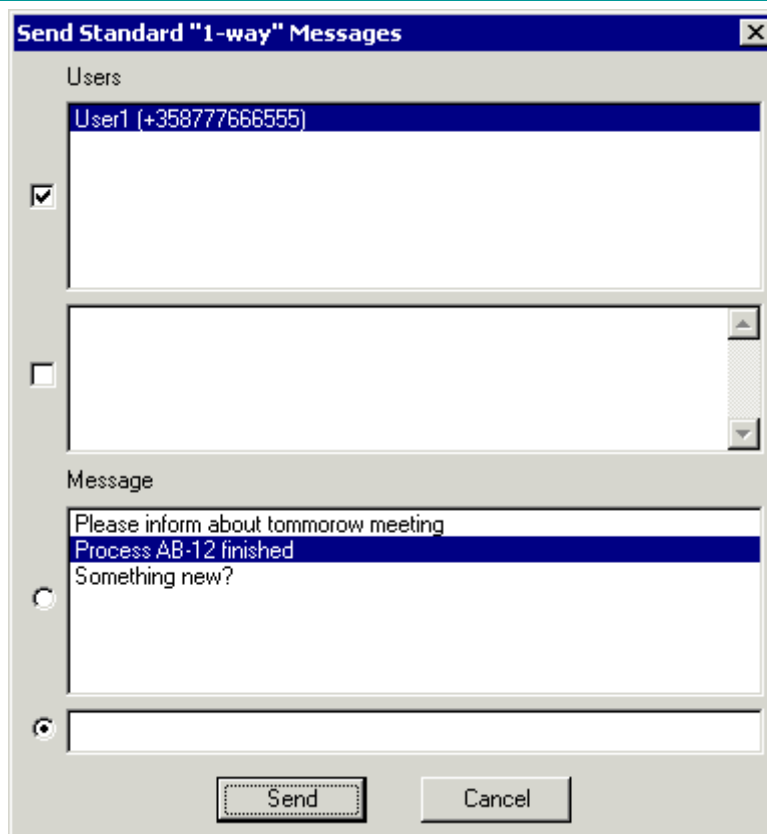
Ручная отправка «однопутевых» сообщений может быть осуществлена из программы диалогового окна **«Send Standard «1-way» Messages»** (Отправить стандартные «однопутевые» сообщения) программы GSMCTRL (вызывается по команде *«Отправить/Отправить «однопутевые» сообщения»* из главного меню программы GSMCTRL). В диалоговом окне «Send Standard «1-way» Messages» (Отправить стандартные «однопутевые» сообщения) соответствующие текстовые сообщения могут быть введены (или выбраны) и отправлены вручную из программы GSMCTRL:



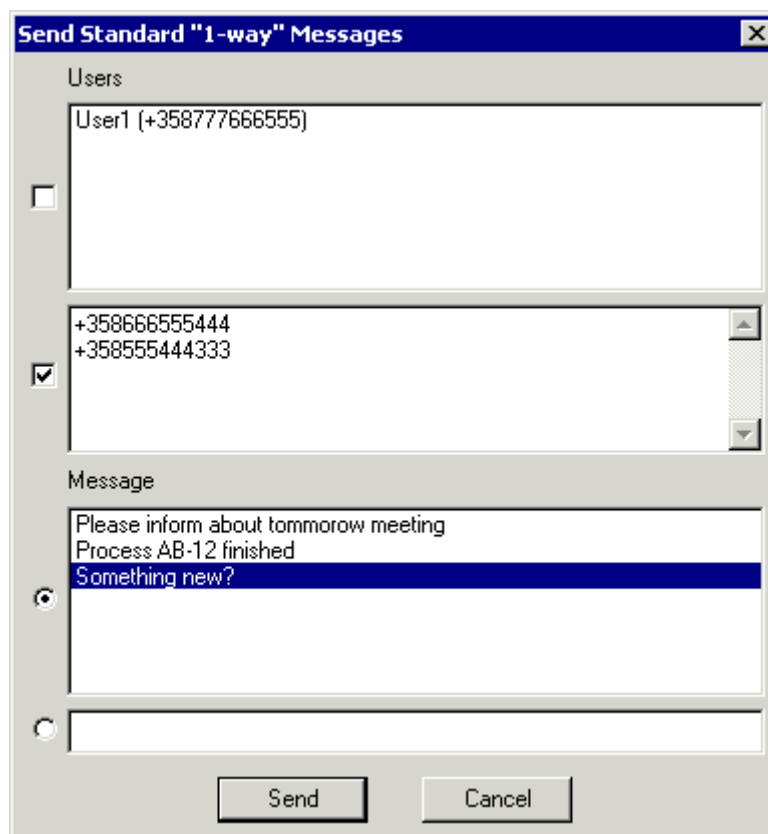
Существуют следующие элементы в диалоговом окне «Send Standard “1-way” Messages» (Отправить стандартные «однопутевые» сообщения):

- Два окна *Users* (*Пользователей*): верхнее окно используется для отображения и выбора Пользователей, уже конфигурированных в программе GSMCFG, а нижнее окно может использоваться для ввода телефонных номеров, не конфигурированных в программе GSMCFG.
- Две флаговые кнопки, по одной для каждого из вышеуказанных окон *Users* (*Пользователи*). Эти флаговые кнопки могут использоваться для установки места, откуда должны извлекаться номера телефонов (один или несколько), на которые должно быть отправлено выбранное сообщение.
- Окна «*Message*» (*Сообщение*) (верхнее окно для уже конфигурированных «однопутевых» сообщений, и нижнее окно, в которое должно вводиться новое (не конфигурированное в программе GSMCFG) сообщение).
- Две кнопки с зависимой фиксации, по одной для каждого из вышеуказанных окон «*Message*» (*Сообщение*). Эти флаговые кнопки могут использоваться для установки того места, из которого должно извлекаться отправляемое сообщение.

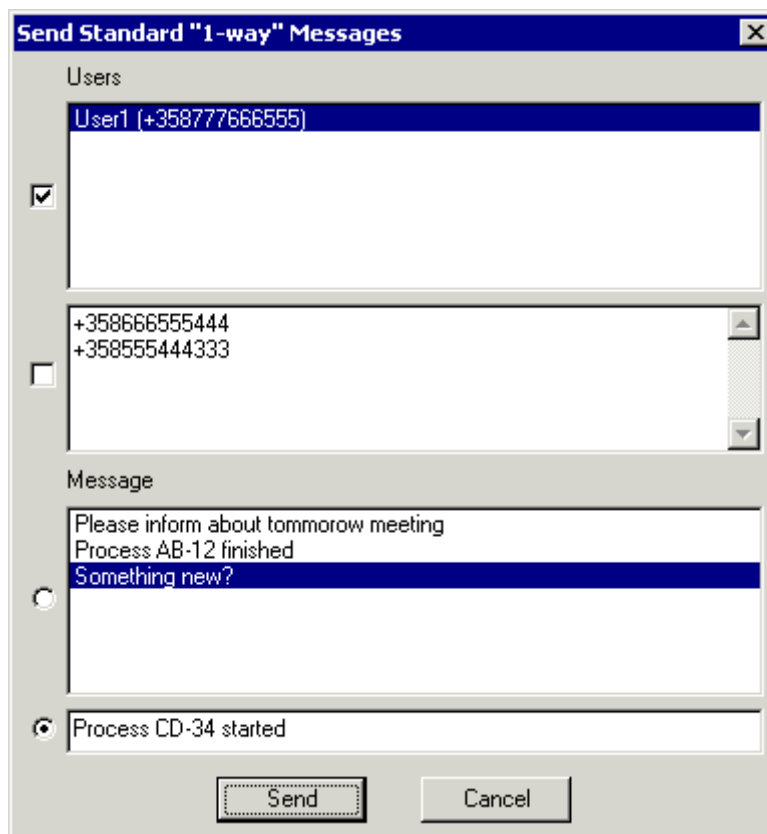
Для информации, уже конфигурированной в программе GSMCFG, номер телефона может быть щелчком левой кнопкой мыши на соответствующем верхнем поле окна «*Users*» (*Пользователи*), и сообщение может быть выбрано щелчком левой кнопкой мыши на соответствующем верхнем поле окна «*Message*» сообщения (должен быть также установлен флажок в верхней флаговой кнопке «*Users*» (*Пользователи*)).



Можно также вводить вручную новые телефонные номера (один или несколько), на которые должно отправляться выделенное сообщение (в этом случае флажок должен быть установлен в нижней флаговой кнопке). Например, приведённые ниже настройки позволяют отправить сообщение «Something new?» (Что-либо новое?) на номера телефонов «+358666555444» и «+358555444333»:



Можно также создать какое-либо новое сообщение непосредственно в диалоговом окне «Send Standard “1-way” Messages» (Отправить стандартные «однопутевые» сообщения). Например, приведённые ниже настройки позволяют отправлять сообщение «Process CD-34 started.» (Процесс CD-34 запущен) на номера телефонов «+358777666555», «+358666555444» и «+358555444ss» (Пользователь «User1 (+358777666555)» выбирается в верхнем окне «Users» (Пользователи), и флажки устанавливаются в обеих флаговых кнопках «Users»):



После того, как сообщение выбрано, оно может быть отправлено нажатием кнопки **Send (Отправить)**.

### Отправка «однопутевых» сообщений посредством интерфейсов DDE или OPC

Отправка «однопутевых» сообщений посредством интерфейсов DDE или OPC может осуществляться из приложения DDE или Клиента OPC (например, MS Excel или Wonderware InTouch) путём присоединения к программе GSMCTRL встроенных интерфейсов DDE или Сервера OPC. Могут использоваться следующие элементы DDE или OPC (обращайтесь также к разделу «Дополнительные функции/Отправка сообщений с использованием интерфейсов DDE или OPC, изложенному далее в настоящем Руководстве): **SEND, MESSAGEIDX, NUMBER** и **NUMBERIDX**. Последовательность действий в приложении клиента является следующим:

- 1 записать индекс «однопутевого» сообщения, которое должно быть отправлено, в элемент **MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ)**;

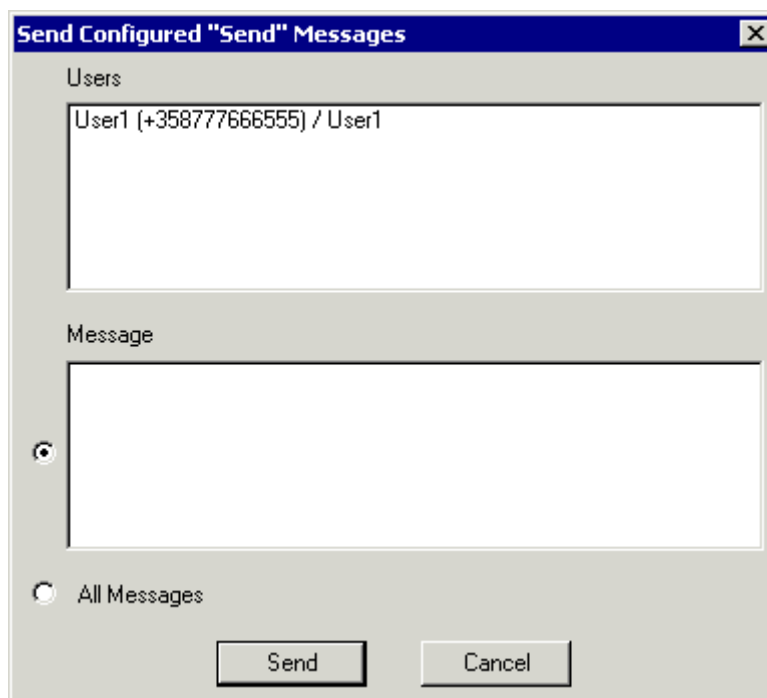
- 2 записать номер телефона, на который должно отправляться данное «однопутевое» сообщение, в элемент **«NUMBER» (НОМЕР)**, или записать индекс Пользователя (обращайтесь к разделу *«Программа конфигурирования «GSM-Control»/Главное меню GSMCFG/Справка/Сводная информация»*, изложенному выше в настоящем Руководстве), в элемент **NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА)**;
- 3 записать значение «1» в элемент **«SEND» (ОТПРАВИТЬ)**.

## Отправка сообщений «Send» (Отправить)

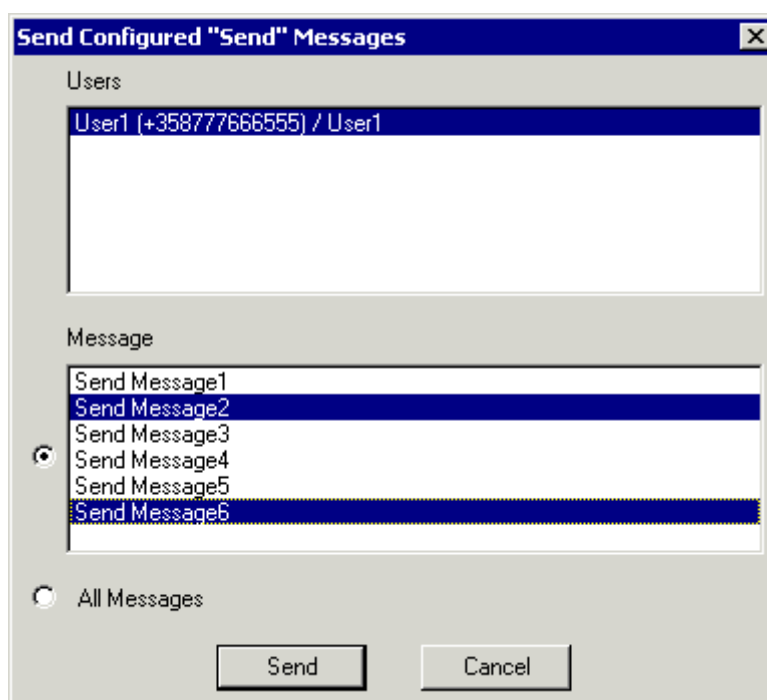
**Сообщения «Send» (Отправить)** представляет собой сообщения, которые могут содержать не только текст, но также текущие значение Элементов данных (элемент DDE, элемент OPC или поле SQL), внесённые в сообщение. Сообщения «Send» (Отправить) создаются на странице «Send/Receive» (Отправить/принять) программы GSMCFG (обращайтесь к разделу *Программа конфигурирования «GSM-Control»/Страница «Send/Receive» (Отправить/принять)*, изложенному выше в настоящем Руководстве).

### Отправка сообщений «Send» (Отправить) вручную

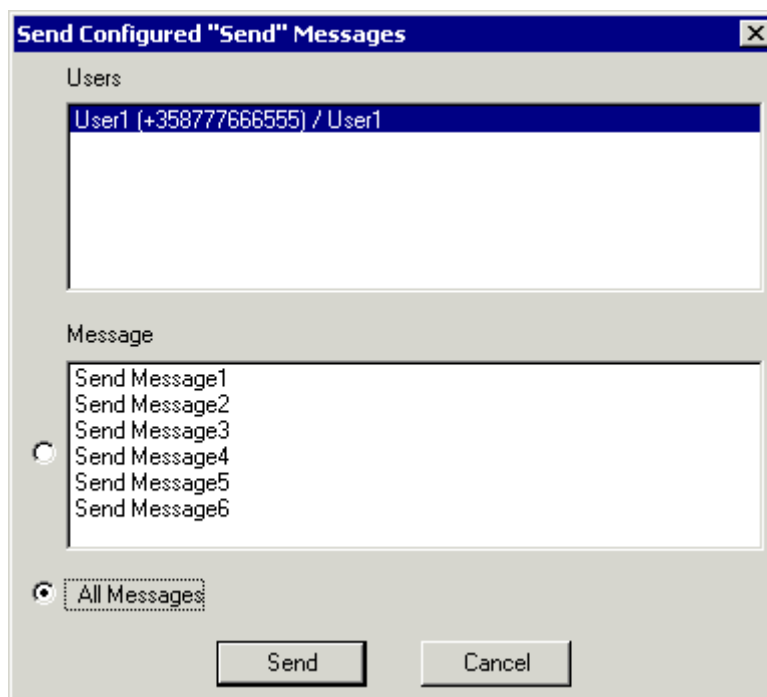
Ручная отправка сообщений «Send» (Отправить) может осуществляться из диалогового окна **«Send Configured “Send” Messages» (Отправить конфигурированные сообщения “Send” (Отправить))** программы GSMCTRL (вызываемого по команде *«Send/Send «Send» Messages» (Отправить/Отправить сообщения «Отправить»)* из главного меню программы GSMCTRL):



В диалоговом окне «Send Configured "Send" Messages» (Отправить конфигурированные сообщения «Send») соответствующие **Сообщения отправки** (созданные в программе GSMCFG) могут быть выбраны и отправлены вручную из программы GSMCTRL. **Пользователь** может быть выбран щёлчком левой кнопкой мыши на соответствующем поле окна *Users (Пользователи)* и **Сообщения отправки (одно или несколько)** могут быть выбраны щёлчком левой кнопкой мыши на соответствующем поле окна *Message (Сообщение)* (несколько сообщений может быть выбрано нажатием клавиш Shift или Ctrl при щелчке левой кнопкой мыши). Например, приведённые ниже настройки позволяют отправить **Сообщения отправки** «Сообщение отправки 2» и «Сообщение отправки 6» (имена Сообщений отправки должны быть введены в поле **Description (Описание)** при создании сообщений отправки/приёма на странице «Send/Receive» (Отправить/принять) программы GSMCFG) на номер телефона «+358777666555»:



Все конфигурированные **Сообщения отправки** могут быть выбраны щелчком левой клавишей мыши на опции «*All Messages*» (*Все сообщения*):



После того, как сообщения выбраны, они могут быть отправлены нажатием кнопки **Send (Отправить)**.

### **Отправка сообщений «Send» (Отправить) посредством интерфейсов DDE или OPC**

Отправка сообщений «Send» (Отправить) посредством интерфейсов DDE или OPC может осуществляться из приложения DDE или Клиента OPC (например, MS Excel или Wonderware InTouch) путём присоединения к программе GSMCTRL встроенных интерфейсов DDE или Сервера OPC. Могут использоваться следующие элементы DDE или OPC (обращайтесь также к разделу «*Дополнительные функции/Отправка сообщений с использованием DDE или OPC*, изложенному далее в настоящем Руководстве): **SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ)**, **MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ)**, **NUMBER (НОМЕР)** и **NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА)**.

Последовательность действий в приложении клиента является следующей: 1) записать индекс (номер) сообщения «Send» (Отправить) (обращайтесь к разделу «*Программа конфигурирования «GSM-Control»/Страница «Send/Receive» (Отправить/Принять)*, изложенному выше в настоящем Руководстве), которое должно быть отправлено в элемент **MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ)**; 2) записать номер телефона, на который должно отправляться данное сообщение «Send» (Отправить), в элемент **NUMBER** или записать указатель Пользователей (обращайтесь к разделу «*Программа конфигурирования «GSM-Control»/Главное меню GSMCFG/Справка/Сводная информация*, изложенному выше в настоящем Руководстве) в элемент

**NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРА); 3) записать значение «1» в элемент SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ).**

## Файл GSMCTRL.INI

Общие настройки программы связи «GSM-Control» сохраняются в файле GSMCTRL.INI. Этот файл расположен в том же самом каталоге, что и файл GSMCTRL.EXE. Это – файл ASCII, который может быть изменён вручную по желанию пользователя при помощи любого текстового редактора, например, MS Windows Notepad (*Не использовать программу, которая форматирует текст, такую, как MS Word, если файл не будет сохранён как текст DOS*). Ниже приведено типичное содержание файла GSMCTRL.INI:

```
[GSMCtrl]
AdjInterval=2
SMTPServer=
ViewFlags=255
LogFile=1
Left=15
Top=98
Height=168
Width=518
```

Обычно нет необходимости изменять файл GSMCTRL.INI вручную, поскольку большая часть настроек может вводиться в диалоговых окнах GSMCTRL. Некоторые специальные дополнительные настройки описаны ниже.

### SendErrorRetries

**SendErrorRetries (Число попыток отправки сообщения при наличии ошибки)** используется для задания числа попыток отправить SMS-сообщение перед тем, как оно будет отклонено. Значение, используемое по умолчанию, (при отсутствии настройки **SendErrorRetries** в файле GSMCTRL.INI) равно **5**. Например, при добавлении следующей настройки в GSMCTRL.INI

```
SendErrorRetries=3
```

программа «GSM-Control» будет пытаться отправить SMS-сообщение 3 раза до того, как оно будет отклонено.

## NoAlarmIfAck

Файл GSMCTRL.INI может содержать специальную настройку (**NoAlarmIfAck=1**), которая может использоваться для отключения функции отправки Аварийных сообщений, если аварийный сигнал уже подтверждён в приложении интерфейса оператора (например, в программе «InTouch»). Настройка **NoAlarmIfAck=1** может использоваться только в том случае, если существует элемент Подтверждения аварийного сигнала (*Ack Item*), сконфигурированный для *Аварийного сообщения*, с которым аварийный сигнал связан. Если файл GSMCTRL.INI содержит настройку **NoAlarmIfAck=1**, и значение Подтверждения аварийного сигнала (*Ack Item*) равно 1 (аварийный сигнал уже подтверждён), то соответствующе *Аварийное сообщение* отправлено не будет.

## Настройки для поддержки альтернативного (голосового) вызова на случай недоступности услуг SMS

Файл GSMCTRL.INI может содержать две специальные настройки **WAVFile=** и **WAVSendRetries**, используемые для поддержки возможности альтернативного (голосового) вызова на тот случай, если служба коротких сообщений GSM станет недоступной. Эта функция может быть реализована следующим образом.

Настройка **WAVFile=** используется для задания имени звукового файла (подготовленного, например, в программе «Звукозапись» (Microsoft Sound Recorder)), который будет отправляться на текущий номер GSM-телефона голосовым вызовом после последовательных безуспешных попыток ввода **SendErrorRetries** отправить SMS-сообщение на указанный номер телефона. Настройка **WAVSendRetries** (значение, используемое по умолчанию, равно 3) может использоваться для задания числа попыток голосового вызова до отклонения голосовых вызовов, посылаемых на указанный номер телефона (программа «GSM-Control» будет ждать ответа на каждую попытку голосового вызова в течение 30 секунд). Для поддержки отправки звуковых файлов, линейный выход звуковой карты компьютера должен быть присоединён к линейному входу модема (например, к 4-полюсному западному разъёму для микрофона, штыри 1 и 4).

Например, при дабавлении следующих настроек GSMCTRL.INI:

**WAVFile=C:\GSMCTRL\ALARM.WAV**

**WAVSendRetries =2**

программа «GSM-Control» будет пытаться отправить (2 раза) звуковой файл **ALARM.WAV** на текущий номер GSM-телефона (после безуспешных последовательных попыток **SendErrorRetries** отправить SMS-сообщение на указанный номер телефона). По умолчанию (отсутствие настройки **WAVFile=**

в файле GSMCTRL.INI) отправка альтернативного (голосового) вызова отключена.

## AlarmCheckInterval (Интервал проверки на наличие аварийных сигналов)

Настройка **AlarmCheckInterval (Интервал проверки на наличие аварийных сигналов)** может быть добавлена в файл GSMCTRL.INI для задания частоты сканирования на наличие аварийных сигналов (частоты обновления для элементов DDE/OPC, конфигурированных как **Элементы аварийных сигналов** для Аварийных сообщений). Используемая по умолчанию частота сканирования на наличие аварийных сигналов (используется, если файл GSMCTRL.INI не содержит данной настройки) составляет 2 секунды.

Например, может использоваться следующая настройка для задания частоты сканирования на наличие аварийных сигналов, равной 5 секунд:

**AlarmCheckInterval=5**

## ModemRestartTimeout (Лимит времени ожидания перезапуска модема)

Настройка **ModemRestartTimeout (Лимит времени ожидания перезапуска модема)** может быть добавлена в файл GSMCTRL.INI для отключения функции времени ожидания, когда GSM-модем непрерывно находится в состоянии «не зарегистрированного в сети GSM», по истечении которого будет происходить сброс и перезапуск GSM-модема – выполняться полная последовательность запуска программы «GSM-Control» плюс дополнительно для модемов «Siemens» вначале также будет выполняться команда AT+CFUN=1,1, либо для задания времени ожидания, отличного от используемого по умолчанию.

Лимит времени ожидания перезапуска модема **ModemRestartTimeout** (используемый, если файл GSMCTRL.INI не содержит данной настройки), используемый по умолчанию, составляет 300 секунд.

Например, может использоваться следующая настройки для задания сброса и перезапуска GSM-модема после его непрерывного пребывания в состоянии «незарегистрированного в GSM» в течение 10 минут:

**ModemRestartTimeout =600**

Для отключения сброса и перезапуска GSM-модема, может использоваться следующая настройка:

**ModemRestartTimeout =0**

**Примечание:** Сброс и перезапуск GSM-модема будут выполняться также в том случае, если программа «GSM-Control» обнаружит выключение/включение питания модема (сигнал ^SYSSTART, принятый через порт COM).

## ModemRestartPeriod (Период перезапуска модема)

Настройка **ModemRestartPeriod (Период перезапуска модема)** может быть добавлена в файл GSMCTRL.INI для включения периодического автоматического перезапуска GSM-модема путём выполнения команды AT+CFUN=1,1. Эта настройка действует только для модемов «Siemens»; интервал сброса задаётся в минутах.

Используемое по умолчанию значение периода перезапуска модема **ModemRestartPeriod** (используется, если файл GSMCTRL.INI не содержит данной настройки) устанавливается на 0 – автоматический перезапуск модема отключается.

Например, может использоваться следующая настройка для задания автоматического перезапуска GSM-модема «Siemens» каждые 10 минут:

**ModemRestartPeriod =10**

Для отключения функции периодического автоматического перезапуска GSM-модема «Siemens» может использоваться следующая настройка:

**ModemRestartPeriod =0**

## Наборы специальных символов

Обработка команды «AT+CSCS» GSM-модема включается в запуск программы GSMCTRL. Наборы специальных символов обрабатываются следующим образом.

Программа GSMCTRL при запуске обнаруживает наборы символов, поддерживаемые GSM-модемом, и выбирает набор символов «GSM», если он доступен.

Набор символов может быть задан в файле GSMCTRL.INI путём установки настройки:

**Charset=chset**

Когда **набор символов** является одним из следующих: GSM, IRA, TTP, UCS2, PCCP850, PCCP852, PCCP1250, PCCP1252, 8859-1, 8859-2, UTF-8, ERICSSON.

Например, если используется набор символов **PCCP1252** файл GSMCTRL.INI должен содержать строку:

**Charset=PCCP1252**

## Префиксы SMS-сообщений

Конфигурируемые пользователем *префиксы* могут автоматически добавляться к SMS-сообщениям, отправляемым из программы «GSM-Control». Для поддержания префиксов, в файл GSMCTRL.INI необходимо добавить следующие настройки:

**MsgPrefix=prefix**

где **prefix (префикс)** представляет собой текст, который должен быть добавлен в начало SMS-сообщения. Например, следующая настройка:

**MsgPrefix=\*1#**

будет добавлять знаки **\*1#** и по одному пробелу перед самим текстом SMS-сообщения.

## Установки режимов

По умолчанию программа GSM-Control отправляет короткие сообщения в режиме PDU (протокольных блоков данных). Программа «GSM-Control» обнаруживает режимы, разрешённые в GSM-модеме при запуске программы GSMCTRL. Используя настройку **PDU\_MODE** в файле GSMCTRL.INI, можно принудительно использовать текстовый режим отправки SMS-сообщений или режим PDU для их отправки:

**PDU\_MODE=mode**

Где **mode (режим)** может быть 0 или 1. Если **mode** устанавливается на **0**, то будет использоваться текстовый режим; если **mode** устанавливается на **1**, то будет использоваться режим PDU.

## Установки уникада

Некоторые GSM-модемы поддерживают набор символов уникада (Unicode). В уникаде отправляемый символ задаётся точно, но один символ занимает вдвое больше места в SMS-сообщении. По этой причине сообщения в уникаде вдвое короче, чем те, которые получаются при использовании других наборов символов. Если длина SMS-сообщения, отправляемого программой «GSM Control», превышает предел длины сообщения, такое сообщение урезается перед отправкой, и соответствующее предупреждение регистрируется в журнале программы «GSM-Control». Для принудительного использования уникада в файле GSMCTRL.INI необходимо разместить следующую строку:

**UNICODE=mode**

Где **mode (режим)** может быть 0 или 1. Значение 0 задаёт использование набора символов, заданного настройкой **Charset (Набор символов)** в файле GSMCTRL.INI, или набор символов модема, используемый по умолчанию,

если настройка **Charset (Набор символов)** не задана. Установка **UNICODE=1** задаёт использование набора символов уникада **UCS2**, если это поддерживается GSM-модемом.

## Настройки отладки

Можно отслеживать всю последовательную связь между персональным компьютером и модемом. Это может быть полезным при возникновении проблем со связью или логикой программы «GSM-Control», или если использование модема не протестировано с программой «GSM-Control». При возникновении каких-либо проблем рекомендуется включать полную регистрацию последовательной связи между персональным компьютером и модемом. Для обеспечения возможности полной регистрации можно использовать приведённые ниже настройки в файле GSMCTRL.INI:

**ShowSend=1**

**ShowReceive=1**

Для отключения регистрации отправки и приёма, вы можете удалять это строки или устанавливать значение 0 вместо 1:

**ShowSend=0**

**ShowReceive=0**

## Динамически подключаемая библиотека (DLL) расширения пользователя

В некоторых случаях необходимо обеспечить дополнительную приспособленную к своим нуждам обработку принимаемых или отправляемых SMS-сообщений. Для этой цели в программе «GSM-Control» реализованы вызовы динамически подключаемой библиотеки (dll) для поддержки обработки событий отправки или приёма SMS-сообщений. Для задания использования данной динамически подключаемой библиотеки в файл GSMCTRL.INI могут быть добавлены следующие настройки:

**EventDLL=path**

где **path (путь)** представляет собой полный путь к вашему собственному записанному dll-файлу. Если задана настройка **EventDLL**, то путь существует, и динамически подключаемая библиотека имеет функции с конкретными именами; затем для каждого события будет вызываться по одной функции dll с кодом события, номером телефона и текстом сообщения в параметрах функции. Пользователь отвечает за запись данной динамически подключаемой библиотеки. Ошибки в приспособленной к требованиям пользователя динамически подключаемой библиотеке могут привести к отказу программы GSMCTRL, поэтому изменённую таким образом библиотеку

следует очень внимательно проверить. В установочном пакете программы «GSM-Control» поставляется пример приспособленной к требованиям пользователя динамически подключаемой библиотеки (USRDLL.ZIP, с включённым источником), которая написана с использованием программы Microsoft Visual C++ 6.0. Приспособленная к требованиям пользователя динамически подключаемая библиотека должна экспортировать две функции:

### **GSM\_Version**

### **GSM\_Event**

Функция **GSM\_Version (Версия GSM)** вызывается только один раз для определения версии интерфейса приспособленной к требованиям пользователя динамически подключаемой библиотеки. Для текущей версии программы «GSM-Control» функция **GSM\_Version** должна возвращать шестнадцатеричное значение 00010000.

Функция **GSM\_Event** будет вызываться при каждом событии SMS-сообщения со следующими параметрами:

### **DWORD dwEv**

### **LPCSTR lpszEv**

### **LPCSTR lpszData1**

### **LPCSTR lpszData2**

Где **dwEv** – число, идентифицирующее тип события, строка **lpszEv** также идентифицирует тип события, строка **lpszData1** задаёт номер телефона или текст сообщения об ошибке или предупреждения, строка **lpszData2** задаёт текст короткого сообщения, путь к WAV-файлу или пустую строку.

Существуют следующие идентификаторы событий и соответствующие значения **lpszData1** и **lpszData2**, используемые в качестве параметров функции **GSM\_Event**:

<b>dwEv</b>	<b>lpszEv</b>	<b>lpszData1</b>	<b>lpszData2</b>
1001	"WARN"	текст предупреждения	пустая строка
1002	"INFO"	информационный текст	пустая строка
1003	"SMSSEND"	номер телефона	текст короткого сообщения
1004	"WAVSEND"	номер телефона	имя звукового файла (wav)
1005	"SMSFAIL"	номер телефона	пустая строка
1006	"SMSDROP"	номер телефона	текст короткого сообщения
1007	"SMSREC"	номер телефона	текст короткого сообщения
1008	"WAVFAIL"	номер телефона	wav имя файла

## Запуск программы GSMCTRL в качестве серверного процесса Windows

Программа GSMCTRL может быть конфигурирована для запуска в качестве серверного процесса (Service) Windows. Для реализации данной возможности программа GSMCTRL должна быть запущена с параметром командной строки **-install (установить)**:

### **GSMCTRL -install**

После выполнения данной команды серверный процесс с именем **GSMCTRLSRV** устанавливается с автоматическим (**Automatic**) типом запуска. Теперь перезагрузка операционной системы Windows будет приводить к автоматическому запуску программы GSMCTRL в качестве серверного процесса Windows. Ожидается, что используемый по умолчанию файл конфигурации программы «GSM-Control» (DEFAULT.XML) будет использоваться при запуске программы GSMCTRL в качестве серверного процесса операционной системы Windows, т.е. для использования программы GSMCTRL, запущенной в качестве серверного процесса Windows с каким-либо другим файлом конфигурации программы «GSM-Control», этот файл следует переименовать в DEFAULT.XML и скопировать в тот же самый каталог, в котором расположен файл GSMCTRL.EXE.

Конфигурация запуска серверного процесса может быть изменена с использованием диалоговых окон конфигурации *Control Panel/Services (Панель управления/Серверные процессы)* операционной системы MS Windows. Для того, чтобы пользователь имел возможность взаимодействовать с программой GSMCTRL, должен быть установлен флажок во флаговой кнопке **Allow Service to Interact with Desktop (Позволить функции взаимодействовать с Рабочим столом)** в диалоговом окне «Service» (Серверный процесс) (вызывается нажатием кнопки «Startup» (Запуск) в диалоговом окне «Services» (Серверные процессы) при выборе серверного процесса **GSMCTRLSRV**).

Для отключения возможности запуска программы GSMCTRL в качестве серверного процесса Windows, сначала необходимо остановить выполнение программы GSMCTRLSRV с использованием кнопки «Stop» (Останов) в диалоговом окне *Control Panel/Services (Панель управления/Серверные процессы)* операционной системы MS Windows, после чего программа GSMCTRL должна быть запущена вручную с использованием параметра командной строки **-uninstall (удалить)**:

### **GSMCTRL -uninstall**

После выполнения данной команды, серверный процесс с именем GSMCTRLSRV будет удален из системы.

**Примечание:**

При запуске программы GSMCTRL основные параметры запуска регистрируются в журнале программы GSMCTRL (обращайтесь к разделу «**Команды меню/Опции/Регистрация**, изложенному ниже). Если программа GSMCTRL была запущена в качестве серверного процесса Windows, то журнал программы GSMCTRL может содержать последовательные строки, имеющие следующий вид:

**99/02/05 17:06:51.283/Can not open 'DEFAULT.XML'**

**99/02/05 17:06:51.283/Processing file 'd:\gsmctrl\DEFAULT.XML'**

**99/02/05 17:06:51.363/Processing file 'd:\gsmctrl\DEFAULT.XML' done.**

Первая строка, содержащая предложение «Can not open 'DEFAULT.XML'» (Невозможно открыть файл 'DEFAULT.XML') не указывает на какую-либо ошибку при открытии файла – она только информирует, что программа GSMCTRL сначала пыталась найти файл DEFAULT.XML в том месте, которое использовалось серверными процессами, а затем следующие две строки информируют об успешно открытом и обработанном файле DEFAULT.XML в том месте, где располагается программа GSMCTRL.

## Запуск программы GSMCTRL в качестве Сервера OPC

Обычно программа GSMCTRL OPC поддерживает действия в качестве Клиента OPC, но можно использовать другие Клиентов OPC для передачи данных посредством программы GSMCTRL. В этом случае программа GSMCTRL действует в качестве Сервера OPC. Для установки версии OPC программы «GSM-Control» для запуска в качестве Сервера OPC, версия OPC программы GSMCTRL OPC должна запускаться с параметром командной строки «/RegServer»:

**GSMCTRL /RegServer**

После выполнения вышеуказанной операции программы GSMCTRL в списке Серверов OPC будет появляться опция **OPC Server (Сервер OPC)**, которая становится доступной для Клиентов OPC.

**Примечание:**

Регистрация Сервера OPC GSMCTRL включена в установочный пакет программы «GSM-Control», поставляемый фирмой «Klinktapp». В этом случае вышеуказанная операция не является необходимой.

Для отключения режима **Сервера OPC** программы GSMCTRL программа GSMCTRL должна запускаться со следующим параметром командной строки:

**GSMCTRL /UnregServer**

После выполнения вышеуказанной операции программы GSMCTRL опция **OPC Server (Сервер OPC)** исчезнет из списка Серверов OPC, доступных для Клиентов OPC.

## Конфигурирование протокола DCOM

После установки Сервера OPC программы GSMCTRL, системный администратор должен конфигурировать протокол DCOM (распределённую модель компонентных объектов) с использованием программы конфигурирования DCOM – с использованием системного инструмента **Dcomcnfg.exe** (или Dcomcnfg32.exe для Win9x). Эта утилита располагается в каталоге системы Windows – например, в \WinNT\system32\ или \Win9x\system\. После запуска Dcomcnfg.exe необходимо выбрать **GSMCTRL Сервер OPC** на странице **Applications (Приложения)** и щёлкнуть на опции **Properties (Свойства)** – появится окно «GSMCTRL OPC Server Properties» (Свойства сервера OPC GSMCTRL). Отсюда должно выполняться всё дальнейшее конфигурирование.

## Конфигурирование протокола DCOM для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве локального Сервера OPC

Для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве локального Сервера OPC:

**Уровень аутентификации (Authentication level)** может принимать любое из нижеперечисленных значений:

(Нет)

Call (Вызов)

Connect (Присоединить)

Default (По умолчанию)

Packet (Пакет)

Packet Integrity (Целостность пакета)

Packet Privacy (Конфиденциальность пакета)

### Расположение (Location)

Необходимо установить флажок на опции «Run application on this computer» (Запускать приложение на данном компьютере).

**Security/access permissions (Безопасность/разрешения доступа)** – разрешения доступа, действующие по умолчанию, могут использоваться при использовании программы «GSM-Control» в качестве локального Сервера OPC.

Если это необходимо для получения доступа к программе «GSM-Control», Сервер OPC от местных Клиентов OPC конфигурируется как **services (функции, службы)**, затем разрешение **Allow Access (Разрешить доступ)** должно быть конфигурировано для системы (**SYSTEM**) и для всех пользователей, которые нуждаются в доступе к Серверу OPC программы «GSM-Control».

**Security/launch permissions (Безопасность/разрешения на запуск)** – опция **Allow Launch (Разрешить запуск)** должна быть задана для каждого пользователя, который запускает программу Клиента OPC на местном компьютере. Обычно опция **Allow Launch (Разрешить запуск)** задаётся для группы «Users» (пользователей). Если это необходимо для получения доступа к Серверу OPC программы «GSM-Control» от местных Клиентов OPC, конфигурированных в качестве **функций**, разрешение **Allow Launch** должно быть конфигурировано также для системы (**SYSTEM**).

### **Безопасность/разрешения на конфигурирование (Security/configuration permissions)**

Администраторы – **полный контроль**

СОЗДАТЕЛЬ-ВЛАДЕЛЕЦ – **полный контроль**

СИСТЕМА – **полный контроль**

**Полный контроль** для всех пользователей, которые имеют доступ к реестру программы «GSM-Control», выступающей в качестве Сервера OPC.

Для пользователей, имеющих доступ к данным, считанным с Сервера OPC, достаточным разрешением является **Read (Считывать)**.

***Примечание:** Регистрация и снятие с регистрации Сервер OPC проходят тихо. Никаких сообщений об ошибках не отображается, если операция является недоступной из-за ограничений разрешения.*

### **Identify (Идентификация)**

**Идентифицированным (параметр Identify)** должен быть **The launching user (Запускающий пользователь)**. В случае использования программы «GSM-Control» в качестве локального Сервера OPC, параметр **Identify (Идентифицировать)** может быть также **The interactive user (Интерактивный пользователь)**, но эта настройка не будет работать если пользователь не вошёл в систему, и Клиенты OPC, которые работают в качестве **функций (либо служб)** не будут иметь возможность присоединиться к Серверу OPC программы «GSM-Control», когда пользователь не подключен к компьютеру.

Может быть выбран также **Данный пользователь (This user)**. В этом случае Сервер OPC программы «GSM-Control» будет невидим на экране, и Интерфейс пользователя программы «GSM-Control» будет недоступен. Если пользователь

отличается от того, который вошёл в систему, то работа Сервера OPC программы «GSM-Control» не может быть завершена Диспетчером задач. Пользователь, указанный в данной настройке, может быть любым пользователем, который имеет доступ к ресурсам аппаратных и программных средств, используемых программой «GSM-Control». Этот пользователь может не иметь разрешения на запуск или конфигурирование Сервера OPC, указанного на странице **Security (Безопасность)** программы конфигурирования DCOM.

## Конфигурирование протокола DCOM для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве удалённого Сервера OPC

Для получения доступа к программе «GSM-Control», выступающей в качестве удалённого Сервера OPC (с удалённого компьютера), и для обзора доступных Серверов OPC, прежде всего, необходимо конфигурировать настройки DCOM для **OPCEnum.exe**. Файлы OPCEnum.exe, opccomn\_ps.dll и OPCProxy.dll должны быть установлены и зарегистрированы как на компьютере сервера, так и на компьютере клиента, и Сервер OPC программы «GSM-Control» должен быть установлен и зарегистрирован на компьютере, где он будет работать. Для некоторых Клиентов OPC может быть необходимо зарегистрировать Сервер OPC на компьютере клиента.

Опция **OPCEnum** используется для обзора Серверов OPC на местном или удалённом компьютере, настройки DCOM для программы OPCEnum.exe являются следующими:

### Расположение (Location)

На обоих компьютерах должен быть установлен флажок «Run application on this computer» (Запускать приложение на данном компьютере).

Параметр **Security/Access permissions (Безопасность/разрешения на доступ)** может быть используемым по умолчанию.

### Security/launch permissions (Безопасность/разрешения на запуск)

Разрешение на запуск должно быть установлено для каждого пользователя, который может быть в состоянии конфигурировать элементы OPC на компьютере Сервера OPC. На компьютере клиента разрешения на запуск OPCEnum могут быть используемыми по умолчанию, но некоторые Клиенты OPC могут интерпретировать данную ситуацию неправильно, следовательно, лучше предоставить разрешение на запуск пользователям, работающим на компьютере удалённого Клиента OPC.

### **Security/configuration permissions (Безопасность/разрешения на конфигурирование)**

**СИСТЕМА (SYSTEM)** должна иметь, как минимум, разрешение на считывание (**Read**) на компьютере Сервера OPC. На компьютерах Клиентов OPC должно быть установлено, как минимум, разрешение на считывание (**Read**) для пользователей, работающих с Клиентами OPC.

Администраторы должны иметь разрешение на **Полный контроль (Full control)** на обоих компьютерах, в противном случае никто не может быть в состоянии конфигурировать файл OPCEnum или снимать его с регистрации.

### **Identify (Идентификация)**

На компьютере Сервера OPC программы «GSM-Control» параметр **Identify (Идентифицировать)** должен быть установлен на **The interactive User (Интерактивный пользователь)**. На компьютере удалённого Клиента OPC это параметр может быть **The interactive user (Интерактивный пользователь)** или **The launching user (Запускающий пользователь)**.

### **Настройки DCOM для программы «GSM-Control», выступающей в качестве удалённого Сервер OPC:**

**Location (Расположение)** – должен быть установлен флажок «Run application on this computer» (Запустить приложение на данном компьютере).

**Security/access permissions (Безопасность/разрешения доступа)** – может использоваться значение, действующее по умолчанию. Если Сервер OPC программы «GSM-Control» работает в качестве **функции (службы)**, то разрешение **Allow Access (Разрешить доступ)** следует установить для **СЕТИ (NETWORK)** и компьютеров удалённых Клиентов OPC.

Параметр **Security/launch permissions (Безопасность/разрешения на запуск)** должен быть установлен на **СЕТЬ (NETWORK)** и для пользователей, работающих на компьютерах удалённых клиентов.

Параметр **Security/configuration permissions (Безопасность/разрешения на конфигурирование)** – должен быть установлен на **Read (Считывать)** для **СЕТИ** и для пользователей, работающих на компьютерах удалённых Клиентов OPC.

**Identify (Идентифицировать)** – должен быть выбран **The interactive user (Интерактивный пользователь)**.

## **Наиболее частые ошибки при конфигурировании протокола DCOM**

В приведённой ниже таблице описаны наиболее частые ошибки при конфигурировании протокола DCOM.

Сообщение об ошибке	Возможная причина
DCOM not installed (DCOM не установлено)	DCOM не установлено
Server execution failed (Отказ функционирования сервера)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Сервер OPC не может быть запущен.</li> <li>2) Параметр <b>Identity (Идентифицировать)</b> для Сервера OPC не конфигурирован надлежащим образом.</li> <li>3) Сервер OPC не расположен на местном жёстком диске.</li> <li>4) Путь к Серверу OPC в реестре является слишком длинным, или в нём используются длинные имена файлов (LFN)</li> <li>5) Параметр <b>Location (Расположение)</b> программы DCOMCNFG не установлен на <b>Run on this computer (Запустить на данном компьютере)</b>.</li> </ol>
Class not registered (Класс не зарегистрирован)	Сервер OPC не зарегистрирован
RPC server is unavailable (Сервер вызова удалённых процедур недоступен)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Функция <b>Remote Procedure Call (Вызов удалённых процедур)</b> не работает на компьютер Сервера OPC</li> <li>2) Неправильное имя компьютера для удалённого Сервера OPC</li> <li>3) Убедиться в надлежащей установке протокола TCP/IP</li> </ol>
Interface не поддерживается (Интерфейс не поддерживается)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разрешение Клиенту OPC не предоставлено</li> <li>2) Счёт гостя заблокирован</li> </ol>
Access is denied (В доступе отказано)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Безопасность DCOM не конфигурирована надлежащим образом</li> <li>2) Приложение Сервера OPC не расположено на местном жёстком диске</li> <li>3) Счёт СИСТЕМЫ в файле DCOMCNFG должен иметь привилегии <b>Access (Доступ)</b>, <b>Launch (Запуск)</b> и <b>Configure (Конфигурирование)</b></li> </ol>
Error (Ошибка) 80070776	<b>Ошибка сети – протокол TCP/IP не конфигурирован надлежащим образом</b>
Catastrophic failure (Катастрофический отказ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Попытка получения доступа к объекту до его создания</li> <li>2) На Сервере OPC имеет место необработанное исключение</li> </ol>
Not enough storage (Недостаточный объём хранения)	Счёт СИСТЕМЫ в файле DCOMCNFG должен иметь привилегии <b>Access (Доступ)</b> , <b>Launch (Запуск)</b> и <b>Configure (Конфигурирование)</b>

## Отправка сообщений с использованием интерфейса DDE или OPC

Непосредственная отправка (связь в одном направлении) SMS-сообщений из программы связи «GSM-Control» может осуществляться с использованием интерфейса DDE или OPC. В этом случае программа GSMCTRL действует в

качестве **Сервера DDE** или **Сервера OPC**, предоставляя возможность другим приложениям Windows отправлять SMS-сообщения посредством программы «GSM-Control». Эта функция программы «GSM-Control» может использоваться любой программой Microsoft Windows, которая способна действовать в качестве Клиента DDE или OPC.

## Элементы DDE

Протокол динамического обмена данными (DDE) идентифицирует элемент данных с использованием адреса, состоящего из трёх частей, включая: **Application (Приложение)**, **Topic (Топик)** и **Item (Элемент)**.

**Application (Приложение)** относится к имени программы Windows (серверу), с которым клиент желает обмениваться данными. В случае программы GSMCTRL прикладной частью адреса DDE является "GSMCTRL".

**Topic (Топик)** представляет собой подгруппу данных для конкретного приложения. Существует топик с именем «PHONE», зарезервированная для программы GSMCTRL. Топик «PHONE» используется для набора номера и отправки/приёма SMS-сообщений.

**Item (Элемент)** указывает конкретные данные в рамках конкретной темы. Существуют следующие предварительно определённые элементы для топика «PHONE»:

**CLIENT\_CTRL\_MSG**            строковое значение DDE.

Данный элемент используется для задания SMS-сообщения, которое должно быть отправлено при разрыве соединения Клиентом DDE или при закрытии указанного Клиента. Данный элемент является отдельным для каждого Клиента, поэтому различные Клиенты могут иметь различные сообщения.

**CLIENT\_CTRL\_NUM**            строковое значение DDE

Данный элемент используется для задания номера GSM-телефона, на который должно отправляться SMS-сообщение при разрыве соединения Клиентом DDE или при закрытии указанного Клиента. Данный элемент является отдельным для каждого Клиента, поэтому различные Клиенты могут иметь различные номера телефонов.

**MESSAGE**                        строковое значение DDE

Данный элемент используется для задания SMS-сообщения, которое должно быть отправлено. Не поддерживается для отправки посредством элемента SEND\_READS.

**MESSAGEIDX** целочисленное значение DDE

Данный элемент используется для задания индекса SMS-сообщения, которое должно быть отправлено, из списка «однопутевых» сообщений (обращайтесь к разделу *Отправка «однопутевых» сообщений*, изложенному выше в настоящем Руководстве) или из списка сообщений «Send» (Отправить) (обращайтесь к разделу *Отправка сообщений «Send» (Отправить)*, изложенному выше в настоящем Руководстве). В этом случае отправляемое SMS-сообщение берётся из этого списка. Индекс начинается с величины **1**. Если значение **MESSAGEIDX** равно **0**, то отправляемое SMS-сообщение должно быть задано в элементе сообщения.

**NUMBER** строковое значение DDE

Данный элемент используется для задания номера телефона GSM, на который должно быть отправлено SMS-сообщение. Если для отправки будет использоваться элемент **SEND\_READS**, то данный номер телефона должен быть каким-либо из конфигурированных номеров телефонов **Пользователя**.

**NUMBERIDX** целочисленное значение DDE

Данный элемент используется для задания индекса номера телефона GSM, на который должно быть отправлено SMS-сообщение. Каждый конфигурированный **Пользователь** (номер телефона) имеет уникальный индекс (начинающийся с 1), автоматически присваиваемый программой GSMCFG (обращайтесь к разделу *«Главное меню GSMCFG/Справка/Сводная информация»*, изложенному выше в настоящем Руководстве). Если значение **NUMBERIDX** равно **0**, то номер телефона GSM, на который должно быть отправлено SMS-сообщение, должен быть задан в элементе **NUMBER**.

**PORT** целочисленное значение DDE

Данный элемент может использоваться для задания номера используемого COM-порта. Если в данный элемент записывается новое значение, то программа GSMCTRL закрывает предыдущий COM-порт и открывает новый COM-порт, а также выполняет инициализацию запуска GSM-модема.

**QUEUE\_LEN** целочисленное значение DDE

Общее количество SMS-сообщений, ожидающих отправки в текущий момент. То же самое значение, что и «Messages in queue» (Число сообщений в очереди) в диалоговом окне «Statistics» (Статистика) программы GSMCTRL (вызывается по команде *«Options/Statistics» (Опции/Статистика)*).

**RCV\_MESSAGE** строковое значение DDE

Данный элемент содержит текст последнего принятого SMS-сообщения.

**RCV\_MSG\_DATE** строковое значение DDE

Данный элемент содержит дату последнего принятого SMS-сообщения.

**RCV\_MSG\_TIME** строковое значение DDE

Данный элемент содержит время последнего принятого SMS-сообщения.

**REGSTAT** целочисленное значение DDE

Данный элемент может использоваться для контроля текущего состояния регистрации GSM-модема. Программа «GSM-Control» периодически (каждые 60 секунд) посылает команду AT+CREG? (запрос состояния регистрации сети) на GSM-модем, и принятое значение состояния присваивается элементу REGSTAT, таким образом, чтобы у Клиента DDE можно было обнаружить отказ сети GSM или проблемы с подключаемостью GSM-модема. Возможны следующие значения REGSTAT:

- 0 не зарегистрировано, GSM-модем в текущий момент не ищет нового оператора;
- 1 зарегистрировано, домашняя (местная) сеть;
- 2 не зарегистрировано, но GSM-модем в текущий момент ищет нового оператора;
- 3 в регистрации отказано;
- 4 неизвестно;
- 5 зарегистрировано, роуминг.

Примечания:

- 1 Только значения 1 и 5 указывают на то, что GSM-модем зарегистрирован в сети GSM, и приём и отправка SMS-сообщений возможны.
- 2 Состояние «не зарегистрировано в сети GSM» (состояния 0, 2, 3 и 4) указывается также значением элемента DDE STATUS (СОСТОЯНИЕ) (см. ниже) –10.
- 3 Обычно GSM-модемы автоматически восстанавливают регистрацию в сети GSM, когда отказ в сети GSM устраняется, или уровень сигнала повышается. Для устранения возможной неспособности модема GSM автоматически восстанавливать регистрацию, если состояние «не

зарегистрировано в сети GSM» продолжается непрерывно в течение некоторого времени (по умолчанию 5 минут при отсутствии другого значения **ModemRestartTimeout (Истечение лимита времени перезапуска модема)** (обращайтесь к разделу «*Файл GSMCTRL.INI*», изложенному выше в настоящем Руководстве) заданного в файле GSMCTRL.INI), программа «GSM-Control» будет производить сброс и перезапуск GSM-модема путём выполнения команды AT+CFUN=1,1 (если GSM-модем поддерживает эту команду и параметр **ModemRestartTimeout** не равен 0).

**SEND** дискретное значение DDE

Данный элемент используется для начала отправки SMS-сообщения, сконфигурированного как «*Однопутевое*» сообщение. Первоначально данный элемент равен 0; для начала отправки Клиент DDE должен установить данный элемент на 1. После отправки SMS-сообщения программа GSMCTRL возвращает значение данного элемента на 0.

**SEND\_READS** дискретное значение DDE

Данный элемент используется для начала отправки SMS-сообщения, сконфигурированного как *Сообщение «Send» (Отправить)*. Первоначально данный элемент равен 0, для начала отправки Клиент DDE должен установить данный элемент на 1. После отправки SMS-сообщения программа GSMCTRL возвращает значение данного элемента на 0.

**SENDER\_NUM** строковое значение DDE

Данный элемент содержит номер телефона отправителя последнего принятого SMS-сообщения.

**SERVICE\_NUMBER** строковое значение DDE

Данный элемент может использоваться для контроля/изменения используемого в текущий момент номера Центра услуг GSM-связи. Если приложение клиента (например, InTouch или Excel) записывает новое значение в данный элемент, то программа связи «GSM-Control» будет обновлять SMSC-адрес, через который будут отправляться SMS-сообщения с мобильных телефонов.

**STAT\_FAIL** целочисленное значение DDE

Общее количество SMS-сообщений, которые не удалось отправить из программы «GSM-Control» после последнего перезапуска. То же самое

значение, что и «Failed messages» (Сообщения, которые отправит не удалось) в диалоговом окне «Statistics» (Статистика) программы GSMCTRL (вызывается по команде *Options/Statistics (Опции/Статистика)*).

**STAT\_RECV** целочисленное значение DDE

Общее количество SMS-сообщений, принятых программой «GSM-Control» после последнего перезапуска. То же самое значение, что и «Received messages» (Принятые сообщения) в диалоговом окне «Statistics» (Статистика) программы GSMCTRL (вызывается по команде *Options/Statistics (Опции/Статистика)*).

**STAT\_SENT** целочисленное значение DDE

Общее количество SMS-сообщений, отправленных из программы «GSM-Control» после последнего перезапуска. То же самое значение, что и «Sent messages» (Отправленные сообщения) в диалоговом окне «Statistics» (Статистика) программы GSMCTRL (вызывается по команде *Options/Statistics (Опции/Статистика)*).

**STATUS** целочисленное значение DDE

Данный элемент может использоваться для контроля состояния связи между персональным компьютером и модемом:

- 0 связь между персональным компьютером и модемом в порядке, т.е. SMS-сообщения могут успешно поступать на модем/отправляться с модема;
- 2 ошибка открытия порта связи – невозможно отправить SMS-сообщение; возможно, другое приложение использует тот же самый порт связи, или настройки порта неправильны;
- 4 ошибка при инициализации модема – невозможно отправить SMS-сообщения; возможно, модем не присоединён к персональному компьютеру, питание модема выключено, кабель неисправен или настройки модема неправильны;
- 6 ошибка при попытке отправить SMS-сообщение; возможно, модем выключен или отсоединён от персонального компьютера, настройки номера телефона Центра услуг GSM-связи и PIN-кода в текущей конфигурации программы «GSM-Control» отличаются от фактических установок на SIM-карте, недопустимое содержание сообщения, которое должно быть отправлено;
- 10 GSM-модем пребывает в состоянии, «не зарегистрированном в сети GSM».

**TIMER**

целочисленное значение DDE

Общее количество минут, истекших с момента запуска программы GSMCTRL. Данный элемент может использоваться для определения того, является ли присоединение от Клиента DDE к программе GSMCTRL всё ещё активным – поскольку значение таймера (TIMER) каждую минуту возрастает на 1.

**Отправка SMS-сообщения с использованием интерфейса DDE**

Всё необходимое конфигурирование следует выполнить до отправки SMS-сообщения.

Для осуществления отправки SMS-сообщений, Клиент DDE (например, InTouch или Excel) должен выполнить следующие процедуры (обращайтесь также к разделу «Примеры использования программы «GSM-Control»/ Программа «GSM-Control» с MS Excel (DDE)/ Отправка «однопутевых сообщений» и Отправка сообщений «Send» (Отправить) изложенному выше в настоящем Руководстве):

- 1 Установить канал связи DDE с программой GSMCTRL, используя **Приложение «GSMCTRL»** и **Топик «PHONE»**.
- 2 Непосредственно указать номер телефона GSM, на который должно быть отправлено SMS-сообщение в элементе **DDE NUMBER (НОМЕР)** или задать индекс номера телефона GSM в элементе **DDE NUMBERIDX (ИНДЕКС)**.
- 3 Записать текст SMS-сообщения, которое должно быть отправлено, непосредственно в элемент **DDE MESSAGE (СООБЩЕНИЕ)** или указать индекс сообщения (из списка «однопутевых» сообщений или из списка сообщений «Send» (Отправить)) в элементе **DDE MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЯ)**.
- 4 Записать «1» в элемент **DDE SEND (ОТПРАВИТЬ)** или **SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ)**.
- 5 Дождаться и проконтролировать значение элемента **DDE SEND (ОТПРАВИТЬ)** или **SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ СЧИТАННОЕ)**, когда он станет равным «0». Когда это произойдёт, отправка будет завершена.
- 6 Проконтролировать значение элемента **DDE STATUS (СОСТОЯНИЕ)** при отправке первого SMS-сообщения. Если значение параметра **STATUS (СОСТОЯНИЕ)** всё время равно 0, то связь между персональным компьютером и модемом в порядке, и SMS-сообщения могут успешно передаваться.

## Отправка SMS-сообщения при разрыве соединения Клиентом DDE

Можно отправлять SMS-сообщение при разрыве связи DDE Клиентом, а также при закрытии или аварии Клиента. Для этого Клиент DDE должен записать текст SMS-сообщения в элемент DDE **CLIENT\_CTRL\_MSG (КОНТРОЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ КЛИЕНТА)** и номер телефона GSM в элемент DDE **CLIENT\_CTRL\_NUM (КОНТРОЛЬНЫЙ НОМЕР КЛИЕНТА)**. Эти элементы являются отдельными для каждого Клиента DDE, поэтому различные Клиенты могут иметь различные сообщения и номера телефонов.

## Специальный топик «DUMMY»

Специальный топик «DUMMY» может быть полезным в том случае, если программа GSMCTRL используется с каким-либо клиентом DDE (например, Wonderware InTouch) и Сервером DDE, в котором используется последовательный порт. Другие программы не должны использовать последовательный порт для отправки SMS-сообщений, но последовательные Серверы DDE осуществляют такую отставку, когда Клиент DDE устанавливает с ними канал связи DDE. Этот канал связи должен быть закрыт перед отправкой SMS-сообщения, и это может осуществляться путём перенаправления данного канала связи на другую тему (например, по команде сценария (скрипта) «SetDdeAppTopic» в программе «InTouch»). После отправки SMS-сообщения канал связи с последовательным сервером DDE может быть установлен заново (например, снова по команде сценария «SetDdeAppTopic» в программе «InTouch»). Топик «DUMMY» может быть полезным в этом случае.

Топик «DUMMY» принимает запросы DDE на любой элемент DDE, но не отправляет данные, а также не принимает значения новых данных.

## Элементы OPC

Программа GSMCTRL, выступающая в качестве Сервера OPC (OLE для управления процессами), содержит пространство адресов данных, описанное ниже. Это адресное пространство включает в себя следующие предварительно определённые элементы для группы данных «**PHONE**» (**ТЕЛЕФОН**), значения этих элементов имеют формат VARIANT (ВАРИАНТ).



**QUEUE\_LEN**                      собственный тип – VT\_I4

Общее количество SMS-сообщений, ожидающих в текущий момент отправки. То же самое значение, что и «Messages in queue» (Число сообщений в очереди) в диалоговом окне «Statistics» (Статистика) программы GSMCTRL (вызывается по команде «Options/Statistics» (Опции/Статистика)).

**RECV\_MESSAGE**                      собственный тип – VT\_BSTR

Данный элемент содержит текст последнего принятого SMS-сообщения.

**REGSTAT**                              собственный тип – VT\_I4

Данный элемент может использоваться для контроля текущего состояния регистрации GSM-модема. Программа GSM-Control периодически (каждые 60 секунд) посылает команду AT+CREG? (запрос состояния регистрации сети) на GSM-модем, и принятое значение состояния присваивается элементу REGSTAT, таким образом, чтобы у Клиента OPC можно было обнаружить отказ сети GSM или проблемы с подключаемостью GSM-модема. Возможны следующие значения параметра REGSTAT:

- 0     не зарегистрировано, GSM-модем в текущий момент не ищет нового оператора;
- 1     зарегистрировано, домашняя (местная) сеть;
- 2     не зарегистрировано, но GSM-модем в текущий момент ищет нового оператора;
- 3     в регистрации отказано;
- 4     неизвестно;
- 5     зарегистрировано, роуминг.

Примечания:

- 1     Только значения **1** и **5** указывают, что GSM-модем зарегистрирован в сети GSM, и что приём и отправка SMS-сообщений возможны.
- 2     Состояние «не зарегистрировано в сети GSM» (состояния 0, 2, 3 и 4) указывается также значением элемента OPC STATUS (см. ниже) –10.
- 3     Обычно GSM-модемы автоматически восстанавливают регистрацию в сети GSM после устранения отказа в сети GSM или повышения уровня сигнала. Для устранения возможной неспособности модема GSM автоматически восстанавливать регистрацию, если состояние «не зарегистрировано в сети GSM» продолжается непрерывно в течение некоторого времени (по умолчанию 5 минут при отсутствии другого значения

**ModemRestartTimeout (Истечение лимита времени перезапуска**

**модема)** (обращайтесь к разделу «*Файл GSMCTRL.INI*», изложенному выше в настоящем Руководстве) заданного в файле GSMCTRL.INI), программа «GSM-Control» будет производить сброс и перезапуск GSM-модема путём выполнения команды AT+CFUN=1,1 (если GSM-модем поддерживает эту команду и параметр **ModemRestartTimeout** не равен 0).

**RECV\_MSG\_DATE**                      собственный тип – VT\_BSTR

Данный элемент содержит дату последнего принятого SMS-сообщения.

**RECV\_MSG\_TIME**                      собственный тип – VT\_BSTR

Данный элемент содержит время последнего принятого SMS-сообщения.

**SEND**                                      собственный тип – VT\_BOOL

Данный элемент используется для начала отправки SMS-сообщения, конфигурированного как «однопутевое» сообщение. Первоначально данный элемент равен 0; для начала отправки Клиенту OPC следует установить данный элемент на 1. После отправки SMS-сообщения программа GSMCTRL возвращает значение данного элемента на 0.

**SEND\_READS**                              собственный тип – VT\_BOOL

Данный элемент используется для начала отправки SMS-сообщения, конфигурированного как сообщение «Send» (*Отправить*). Первоначально данный элемент равен 0; для начала отправки Клиенту OPC следует установить данный элемент на 1. После отправки SMS-сообщения программа GSMCTRL возвращает значение данного элемента на 0.

**SENDER\_NUM**                              собственный тип – VT\_BSTR

Данный элемент содержит номер телефона отправителя последнего принятого SMS-сообщения.

**SERVICE\_NUMBER**                      собственный тип – VT\_BSTR

Данный элемент может использоваться для контроля/изменения используемого в текущий момент номера Центра услуг GSM-связи. Если Клиент OPC записывает новое значение в данный элемент, то программа связи «GSM-Control» будет обновлять SMSC-адрес, через который будут отправляться SMS-сообщения с мобильных телефонов.



- 10 GSM-модем пребывает в состоянии, «не зарегистрированном в сети GSM».

## TIMER

собственный тип – VT\_I4

Общее количество минут, истекших с момента запуска программы GSMCTRL. Данный элемент может использоваться для определения, является ли присоединение от Клиента OPC к Серверу OPC программы GSMCTRL всё ещё активным – поскольку значение таймера (TIMER) каждую минуту возрастает на 1.

## Отправка SMS-сообщения с использованием интерфейса OPC

Всё необходимое конфигурирование следует выполнить до отправки SMS-сообщения.

Для отправки SMS-сообщения Клиент OPC должен выполнить следующие процедуры (в последующем разъяснении в качестве примера Клиента OPC используется программа Клиент OPC FactorySoft):

- 1 Установить соединение OPC с Сервером OPC программы GSMCTRL с использованием элемента меню «*OPC/Connect*» (*OPC/Присоединить*) Клиента OPC и выбрать «**GSMCTRL OPC Server**».
- 2 С использованием элемента меню «*OPC/Add Item*» (*OPC/Добавить элемент*) Клиента OPC: добавить и непосредственно указать в элементе OPC **PHONE.NUMBER (НОМЕР ТЕЛЕФОНА)** номер телефона GSM, на который должно быть отправлено SMS-сообщение, или указать индекс номера телефона GSM в элементе OPC **PHONE.NUMBERIDX (ИНДЕКС НОМЕРОВ ТЕЛЕФОНОВ)**.
- 3 Поместить SMS-сообщение, которое должно быть отправлено, непосредственно в элемент OPC **PHONE.MESSAGE (СООБЩЕНИЕ ПО ТЕЛЕФОНУ)** или задать индекс сообщения ((из списка «однопутевых» сообщений либо из списка сообщений «Send» (Отправить))) в элементе OPC **PHONE.MESSAGEIDX (ИНДЕКС СООБЩЕНИЙ ПО ТЕЛЕФОНУ)**.
- 4 Внести «1» в элемент OPC **PHONE.SEND (ОТПРАВИТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ)** или **PHONE.SEND\_READS (ОТПРАВИТЬ ПО ТЕЛЕФОНУ СЧИТАННОЕ)**.
- 5 Дождаться и проконтролировать, пока значение элемента OPC **PHONE.SEND** или **PHONE.SEND\_READS** не примет значение «0». Когда это произойдёт, отправка будет завершена.
- 6 Проконтролировать значение элемента OPC **PHONE.STATUS (СОСТОЯНИЕ ТЕЛЕФОНА)** при отправке первого SMS-сообщения. Если значение параметра **PHONE.STATUS** всё время равно 0 то связь между

персональным компьютером и модемом в порядке и SMS-сообщения могут успешно передаваться.

## Отправка и приём сообщений по электронной почте

### Использование программы «GSM-Control» в качестве почтового сервера

Программа «GSM-Control» имеет встроенную поддержку для отправки и (или) приёма сообщений по электронной почте, т.е. программа «GSM-Control» может работать как «чистый» почтовый сервер – в этом случае программа «GSM-Control» может работать даже без присоединённого GSM-модема – GSM-модем может быть заменён присоединением к электронной почте. Для конфигурирования Пользователя как отправителя или получателя сообщений по электронной почте необходимо просто заменить номер телефона Пользователя на **адрес** его электронной почты (обращайтесь к разделу «Главное окно «GSMCFG»/Страница «Users» (Пользователи)», изложенному выше в настоящем Руководстве).

**Адрес электронной почты** программы «GSM-Control» создаётся автоматически следующим образом:

**GSM@hostname.domain**

где «**hostname**» (**имя хоста**) – имя компьютера, на котором работает программа «GSM-Control», а «**domain**» (**домен**) – имя домена, к которому принадлежит данный компьютер. Например, для отправки сообщения по электронной почте в программу «GSM-Control», работающую на компьютере **MyPC** и принадлежащую к домену **mycompany.cc**, адрес электронной почты, который должен использоваться, имеет следующий вид

**GSM@MyPC.mycompany.cc.**

Для обеспечения возможности **отправлять** сообщения по электронной почте из программы «GSM-Control», имя хоста Сервера **SMTP** (простого протокола электронной почты), используемого для обработки сообщений по электронной почте, должно быть конфигурировано в программе связи «GSM-Control» (обращайтесь к разделу ««Опции/связь» в программе связи «GSM-Control»/Команды меню *GSMCTRL*», изложенному выше в настоящем Руководстве).

Для обеспечения возможности **принимать** сообщения по электронной почте в программе «GSM-Control», имя вашего компьютера должно быть включено в список локальных хостов на вашем местном сервере доменных имён (DNS) (обычно в таком виде, какое оно есть), и на вашем почтовом сервере должна быть включена отправка входящих сообщений на адрес электронной почты программы «GSM-Control». Например, если используется **MS Exchange Server (Сервер обмена MS)**, адрес электронной почты программы «GSM-Control» имеет вид: **GSM@MyPC.mycompany.cc**, а IP-адрес компьютера, на

котором работает программа «GSM-Control», имеет вид **111.222.333.444**, то необходимо выполнить следующие действия:

- на Сервере обмена MS создать специализированного получателя с адресом **GSM@MyPC.mycompany.cc**;
- на местном контроллере DNS должна быть запись с именем хоста и IP-адресом: **MyPC/111.222.333.444**;
- при отсутствии записи **MyPC.mycompany.cc** среди записей DNS у ISP (провайдера услуг Интернета), то эта запись должна быть добавлена (как **111.222.333.444 MyPC.mycompany.cc**) в файл **хостов** (размещённая, как %sysroot%\system32\drivers\etc\hosts).

**Примечание:**

*Если программа «GSM-Control» используется в качестве «чистого» почтового сервера без присоединённого GSM-модема, то журнал GSMCTRL последовательно заполняется сообщениями «ATI timeout, no response from modem» (Превышение лимита времени ожидания ATI, отсутствие ответа со стороны модема). Поддержка «чистого» почтового сервера не является базовой функцией программы «GSM-Control», поэтому такая регистрация может считаться необязательной.*

**Отправка SMS-сообщений по электронной почте из программы «GSM-Control»/приём SMS-сообщений по электронной почте в программу «GSM-Control»**

Программа «GSM-Control» поддерживает возможность отправки SMS-сообщений по электронной почте из программы «GSM-Control» в сеть GSM и приёма SMS-сообщений как сообщений по электронной почте из сети GSM. Для конфигурирования Пользователя как отправителя или получателя сообщений по электронной почте необходимо просто заменить номер телефона Пользователя на **адрес** его электронной почты (обращайтесь к разделу «Главное окно «GSMCFG»/Страница «Users» (Пользователи)», изложенному выше в настоящем Руководстве) Этот адрес электронной почты обычно содержит номер мобильного телефона GSM пользователя. Если провайдер услуг GSM не поддерживает возможность принимать/отправлять SMS-сообщения по электронной почте, то использовать данную дополнительную функцию программы «GSM-Control» невозможно.

Осуществление отправки/приёма SMS-сообщений по электронной почте является различным для различных операторов мобильной связи и стран. Ниже приводится один из общих примеров того, как могла бы работать функция отправки/приёма SMS-сообщений:

- для отправки SMS-сообщения с мобильного телефона в программу «GSM-Control» по электронной почте: выбрать функцию «Write Message» (Написать сообщение) на мобильном телефоне или устройстве, начать текст

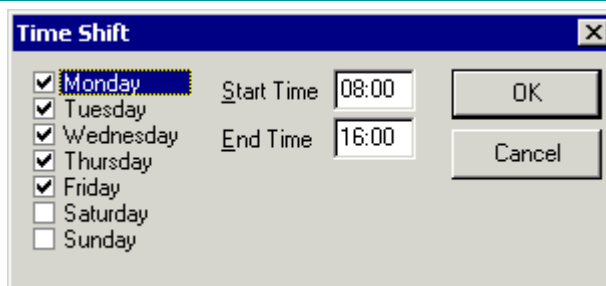
сообщения с адреса электронной почты программы «GSM-Control» (получателя сообщения, например, GSM@MyPC.mycompany.cc), после чего ввести какой-либо специальный разделитель (например, пробел или #), после чего переходить к самому сообщению; затем отправить его на номер телефона вашего провайдера GSM-услуг, полученный для отправки SMS-сообщений с мобильного телефона на адрес электронной почты (например, 9912); теперь SMS-сообщение будет передано в программу «GSM-Control» по электронной почте;

- для отправки SMS-сообщения по электронной почте из программы «GSM-Control» на мобильный телефон или устройство GSM: сначала необходимо открыть «счёт» у вашего провайдера услуг GSM для номера телефона получателя, после чего вы можете получить по электронной почте, сообщение, содержащее текст самого сообщения, по адресу, зарезервированному для получателя (в виде [xxxxxxxx@smsmail.mobileprovider.cc](mailto:xxxxxxxx@smsmail.mobileprovider.cc) где xxxxxxxxxx – номер телефона получателя); теперь текст из программы «GSM-Control» будет отправлен по электронной почте получателю, как SMS-сообщение.

В программе «GSM-Control» обработка является такой же самой, как и при отправке/приёме SMS-сообщений посредством модемов или по электронной почте. Основное различие может заключаться во времени передачи. Кроме того, некоторые провайдеры услуг GSM добавляют некоторую служебную информацию после текста SMS-сообщения при передаче SMS-сообщения из сети GSM по электронной почте в программу «GSM-Control» – в этом случае программа «GSM-Control» игнорирует указанную дополнительную информацию, и при обработке использует только чистый текст SMS-сообщения (принятый текст сообщения по электронной почте до первого символа возврата каретки (0D в шестнадцатеричном выражении)).

## Время работы по сменам

При нажатии кнопки **“Time Shifts...” (Время работы по сменам) ...»** в диалоговом окне «Configure User» (конфигурировать пользователя) (обращайтесь к разделу «Программа конфигурирования «GSM-Control»/Страница «Users» (Пользователи)», изложенному выше в настоящем Руководстве), может быть вызвано диалоговое окно «Time Shifts» (Время работы по сменам), в котором могут быть введены день и время отправки Аварийных сообщений указанному пользователю:



Вышеуказанная конфигурация позволяет отправлять Аварийные сообщения будет отправляться указанному пользователю только по рабочим дням между 08:00 и 16:00.

## Ошибки

Вся работа программы связи «GSM-Control» (GSMCTRL) отображается в главном окне программы GSMCTRL, а также (по умолчанию) регистрируется в журнале программы GSMCTRL, таким образом, чтобы там были указаны все ошибки программы GSMCTRL.

Ниже перечислены наиболее часто встречающиеся ошибки, которые могут иметь место при **запуске/перезапуске** программы GSMCTRL:

Индикация ошибки	Вероятная причина	Решение
ATI timeout, no response from modem (Превышение лимита времени ожидания ATI, отсутствие ответа со стороны модема)	1) GSM-модем не присоединён. 2) GSM-модем выключен. 3) Настройки GSM-модема отличаются от настроек, заданных в конфигурации программы «GSM-Control» «Опции/ Связь».	1) Присоединить GSM-модем порту COM, выбранному в текущий момент в конфигурации «GSM-Control» «Опции/ Связь». 2) Включить GSM-модем. 3) Проверить и исправить настройки в конфигурации программы «GSM-Control» «Опции/Связь».
AT+CPIN? timeout, no response from modem (Превышение лимита времени ожидания AT+CPIN?, отсутствие ответа со стороны модема)	Отсутствие SIM-карты в модеме GSM.	Вставить SIM-карту в GSM-модем.
ERR0007: Bad PIN Code!	PIN-код в SIM-карте	Исправить PIN-код,

(Неправильный PIN-код!)	модема GSM отличается от PIN-кода, установленного в конфигурации программы «GSM-Control» «Установки».	конфигурированный в конфигурации программы «GSM-Control» «Установки».
ERR0008: SIM locked - need PUK Code! (SIM-карта заблокирована – требуется PUK-код!)	SIM-карта заблокирована – слишком много раз вводился неправильный PIN-код.	Извлечь SIM-карту из GSM-модема, вставить SIM-карту в мобильный телефон и ввести PUK-код для разблокировки SIM-карты.
No PIN code in file (Отсутствие PIN-кода в файле)	SIM-карта имеет PIN-код, но PIN-код отсутствует в текущей конфигурации программы «GSM-Control»	Ввести PIN-код в конфигурацию программы «GSM-Control» «Установки».
DDE Init Failed. App:'Server' Трс:'Topic' (Инициализация DDE прошла неудачно. Приложение: «Server» : «Topic»)	1) Сервер DDE «Server» не работает. 2) Сервер DDE «Server» работает, но топика DDE «Topic» не существует.	1) Запустить сервер DDE «Сервер» 2) Создать топик DDE «Topic»
OPC Init Failed. Node:'Node' ProgID:'OPCServer' (Инициализация OPC прошла неудачно. Узел: «Node» Идентификатор программы: «OPCServer»)	Сервер OPC «OPCServer» не работает на узле «Node».	Запустить Сервер OPC «OPCServer» на узле «Node».
DDE Advise Failed. Itm:"itemname" (Оповещение DDE прошло неудачно. Элемент: «itemname»)	Элемент DDE «itemname» не признан.	Проверить имя элемента DDE «itemname», конфигурированное в программе «GSM-Control».
OPC Advise Failed. ItemID: 'itemname'	Элемент OPC «itemname» не признан.	Проверить имя элемента OPC «itemname», конфигурированное в программе «GSM-Control».

Ниже перечислены наиболее часто встречающиеся ошибки, которые могут иметь место **в ходе выполнения** программы GSMCTRL:

Индикация ошибки	Вероятная причина	Решение
+CMS ERROR: 50 +CMS ERROR: 500	1) Номер телефона SMSC, заданный в конфигурации	1) Проверить и скорректировать номер телефона SMSC

	<p>программы «GSM-Control» «Установки», отличается от фактического номера телефона SMSC, используемого вашим провайдером GSM.</p> <p>2) Отсутствие сигнала достаточно хорошего качества из сети GSM – в этом случае может иметь временное отсоединение от сети, и никакие SMS-сообщения не могут быть отправляться/приниматься.</p>	<p>заданный в конфигурации программы «GSM-Control» «Установки».</p> <p>2) Проверить и, по возможности, найти лучшее расположение антенны GSM-модема (например, используя более длинный соединительный кабель антенны). Проверить, надёжно ли присоединён разъём антенны к GSM-модему.</p>
<p>ERR0105: Bad message received (Принято недопустимое сообщение)</p>	<p>Принятое SMS-сообщение не соответствует ни одному из SMS-сообщений, конфигурированных для отправителя сообщения.</p>	<p>Не отправлять в программу «GSM-Control» SMS-сообщение такого неожиданного рода.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Индикация ошибки ERR0105 не отображается (не регистрируется), если принятое SMS-сообщение не принадлежит никакому из конфигурированных Пользователей.</li> <li>2. По умолчанию никакого сообщения не отправляется в случае неожиданного SMS-сообщения принимается, но эта ситуация может быть изменена снятием выбора опции «Ignore Bad Messages» (Игнорировать</li> </ol>

		недопустимые сообщения) (обращайтесь к разделу «Команды меню GSMCTRL/Опции/Игнорировать недопустимые сообщения,, изложенному выше в настоящем Руководстве).
Значение элемента DDE или OPC заменяется на <b>(DDE_Failed) (Ошибка DDE)</b> или <b>(OPC_Failed) (Ошибка OPC)</b> в тексте SMS-сообщения из программы «GSM-Control»	Значение соответствующего элемента DDE или OPC (занесённого в конфигурированное сообщение Отправки) не может быть получено с сервера DDE или OPC (вероятнее всего, Сервер DDE или OPC выключен).	Проверить, и при необходимости, перезапустить соответствующий сервер DDE или OPC.
Значение поля SQL заменяется на <b>(SQL_Failed) (Ошибка SQL)</b> в тексте SMS-сообщения из программы «GSM-Control»	Соответствующая очередь считывания SQL не может быть исполнена.	Проверить конфигурацию соответствующей очереди SQL в программе «GSM-Control». Выполнить тестирование в программе GSMCFG.
SQL Error (Connect): -1 IM002 [Microsoft][ODBC Driver Manager] <b>(Ошибка SQL (Присоединить): -1 IM002 [Microsoft][Менеджер драйверов ODBC])</b> Имя источника данных не найдено, и никакого драйвера не указано по умолчанию	Неправильное имя источника данных (DSN) установлено в конфигурации программы «GSM-Control».	Проверить конфигурация соответствующей очереди SQL в программе «GSM-Control». Выполнить тестирование в программе GSMCFG.
SQL Error (ExecDirect): -1 07002 [Microsoft][ODBC xxxxxx Driver] <b>(Ошибка SQL (Выполнить инструкцию): -1 07002 [Microsoft][Драйвер ... ODBC])</b> Слишком мало параметров. Ожидается 1	Неправильное имя поля SQL установлено в конфигурации программы «GSM-Control».	Проверить конфигурация соответствующей очереди SQL в программе «GSM-Control». Выполнить тестирование в программе GSMCFG.

<p>SQL Error (GetData): -1 07009  [Microsoft][ODBC xxxxx Driver]  (Ошибка SQL (Получить  данные): -1 07009  [Microsoft][Драйвер ... ODBC])  Неправильный индекс  дескриптора</p>	<p>Недостаточно параметров  установлено для очереди  SQL в конфигурации  программы «GSM-Control».</p>	<p>Проверить конфигурация  соответствующей очереди  SQL в программе «GSM-  Control». Выполнить  тестирование в программе  GSMCFG.</p>
--	---	---



www.klinkmann.com

#### Helsinki

tel. +358 9 540 4940  
automation@klinkmann.fi

#### St. Petersburg

tel. +7 812 327 3752  
klinkmann@klinkmann.spb.ru

#### Moscow

tel. +7 495 641 1616  
moscow@klinkmann.spb.ru

#### Yekaterinburg

tel. +7 343 376 5393  
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru

#### Mineralnye Vody

tel. +7 87922 6 19 34  
pyatigorsk@klinkmann.spb.ru

#### Samara

tel. +7 846 342 6655  
samara@klinkmann.spb.ru

#### Kiev

tel. +38 044 495 3340  
klinkmann@klinkmann.kiev.ua

#### Riga

tel. +371 6738 1617  
klinkmann@klinkmann.lv

#### Vilnius

tel. +370 5 215 1646  
post@klinkmann.lt

#### Tallinn

tel. +372 668 4500  
klinkmann.est@klinkmann.ee

#### Minsk

tel. +375 17 200 0876  
minsk@klinkmann.com