

БЗП и Геум



ПОДКЛЮЧЕНИЕ  
по GSM

## Методика организации удаленного доступа к устройствам серии БЗП и Геум по сети GSM

### Инструкция

MT.ACY.GSM.001.005.M от 12.04.2017

*Наша компания постоянно работает над улучшением качества продукции, что приводит к добавлению новых функций и возможностей устройств. Поэтому необходимо пользоваться только последними выпусками руководств по эксплуатации, поставляемых совместно с устройствами или опубликованными на официальном сайте [www.i-mt.net](http://www.i-mt.net).*

*УВАЖАЕМЫЙ КЛИЕНТ!!! Просим Вас направлять свои пожелания, замечания, предложения и отзывы по нашей продукции на почту [mt@i-mt.net](mailto:mt@i-mt.net).*

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	5
2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА.....	6
3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ПУ .....	7
3.1 Оборудование марки МОХА .....	7
4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ НА КП .....	11
4.1 Оборудование марки МОХА .....	11
5 РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ KIWI .....	12

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящей инструкции приведены перечень оборудования, структурная схема и порядок действий для организации удаленного доступа с пункта управления (ПУ) к устройствам серии БЗП и Геум, расположенным на контролируемом пункте (КП), по сети GSM с применением технологии передачи данных CSD.

В инструкции приведены вариант реализации удаленного доступа, с использованием телекоммуникационного оборудования МОХА.

Настоящей инструкцией описан порядок действий в процессе настройки оборудования, в объеме, достаточном для организации удаленного доступа к устройствам серии БЗП и Геум с помощью программного обеспечения (ПО) KIWI, установленного на автоматизированном рабочем месте (АРМ) или обычном персональном компьютере (ПК).

Программное обеспечение KIWI входит в комплект поставки устройств серии БЗП и Геум, а также находится в свободном доступе на сайте компании [www.i-mt.net](http://www.i-mt.net).

## 1 ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Перечень оборудования для двух вариантов реализации удаленного доступа к устройствам серии БЗП и Геум приведен в таблице 1.1.

Таблица 1.1

№	Наименование оборудования	Количество оборудования, шт.
1	АРМ (IBM-совместимый ПК <sup>1)</sup> ) с установленным ПО KIWI	1
2	1-портовый преобразователь USB в RS-422/485 MOXA Uport 1130	1
3	Промышленный GSM/GPRS-модем MOXA OnCell G2151 <sup>2)</sup>	2
4	Резистор согласующий DNR11-FBP.120 <sup>3)</sup>	2
5	Кабель 0033000 LAPP KABEL UNITRONIC ST 2x20/7AWG	в соответствии с проектом

*Примечания:*

<sup>1)</sup> Системные требования к ПК: 1.2GGz, 1 GB RAM, 100 MB HDD, Windows XP и новее, разрешение дисплея минимальное - 1024\*768, рекомендуемое - 1600\*900.

<sup>2)</sup> В каждый модем необходимо установить SIM-карту с поддержкой технологии CSD. Рекомендуется использовать тариф с безлимитной голосовой связью внутри GSM сети оператора.

<sup>3)</sup> Рекомендуется использовать при длине магистрали RS-485 более 4 м. Допустимо использовать аналоги с номинальным сопротивлением 120 Ом.

## 2 СТРУКТУРНАЯ СХЕМА

Структурные схемы организации удаленного доступа к устройствам серии БЗП и Геум по сети GSM с использованием технологии передачи данных CSD представлены:

- на рисунке 2.1 – для коммуникационного оборудования марки MOXA;

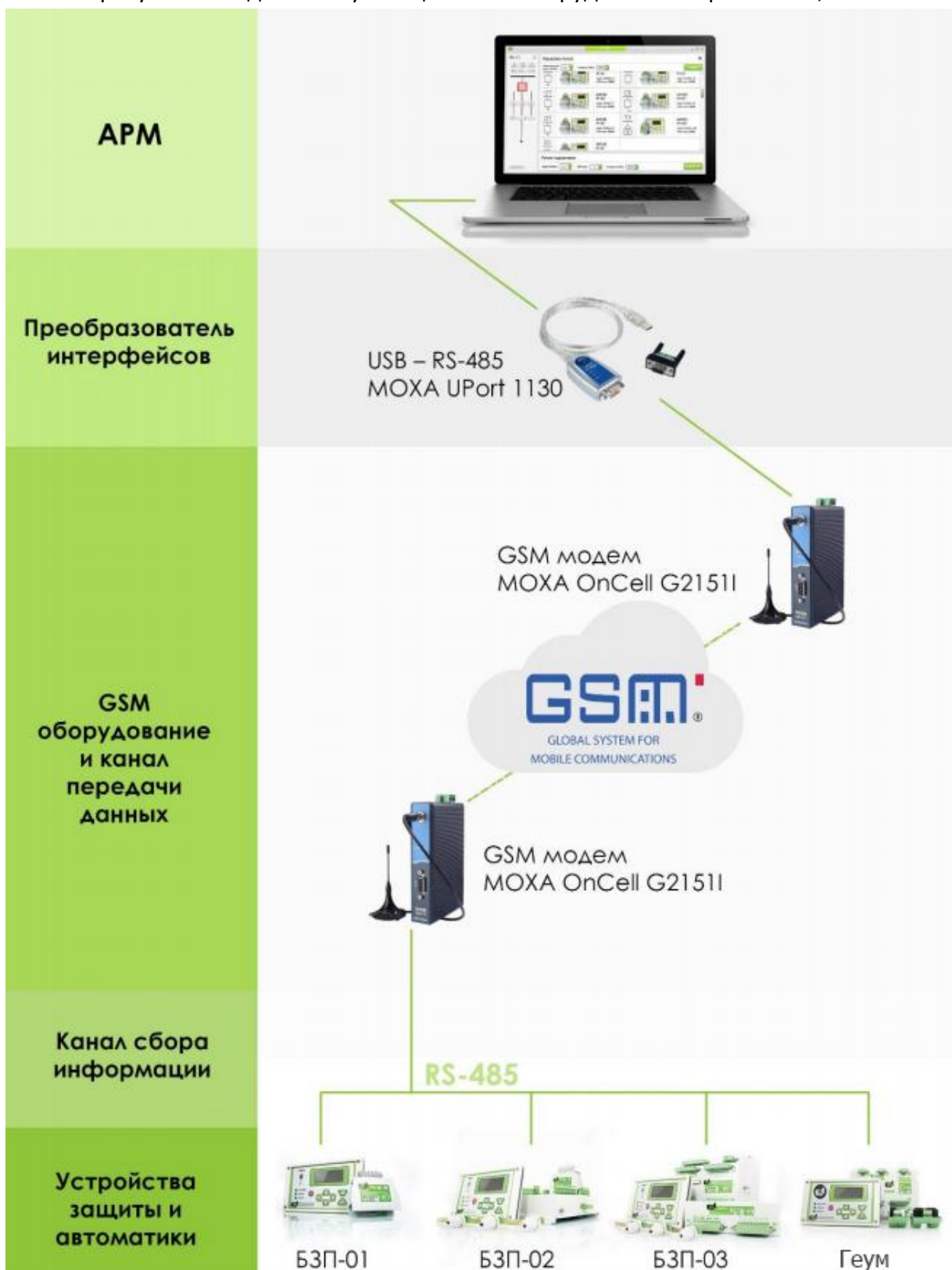


Рисунок 2.1 – Схема организации удаленного доступа с оборудованием MOXA

## 3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ПУ

### 3.1 Оборудование марки MOXA

#### 3.1.1 Шаг №1 – подготовительные процедуры

Установить на АРМ программное обеспечение PComm Lite с официального сайта MOXA ([http://www.moxa.com/product/download\\_pcommlite\\_info.htm](http://www.moxa.com/product/download_pcommlite_info.htm)).

Выполнить установку на АРМ драйвера 1-портового преобразователя USB в RS-422/485 MOXA Uport 1130. Установку драйвера рекомендуется производить с диска, входящего в комплект поставки MOXA Uport 1130. Драйвер, размещенный на официальном сайте производителя, не совместим с операционными системами Windows 8 и более новыми.

#### 3.1.2 Шаг №2 – подготовка MOXA OnCell G2151I

Установить SIM-карту с поддержкой технологии CSD в соответствующий слот промышленного GSM/GPRS-модема MOXA OnCell G2151I, расположенный на тыльной стороне модема. Для получения доступа к слоту SIM-карты необходимо снять защитную крышку, предварительно открутив крепежный винт.

#### 3.1.3 Шаг №3 - подготовка MOXA OnCell G2151I

Подключить антенну, входящую в комплект поставки модема, к соответствующему разъему MOXA OnCell G2151I. Установить антенну на расстояние не менее чем 20 см от рабочих мест.

#### 3.1.4 Шаг №4 – настройка MOXA OnCell G2151I

Выполнить установку DIP-переключателей на боковой панели MOXA OnCell G2151I в соответствии с таблицей 3.1 в зависимости от наличия согласующего резистора.

Таблица 3.1

Согласующий резистор на магистрали RS-485	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6
Внешний или отсутствует	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
Встроенный в MOXA OnCell G2151I	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF

#### 3.1.5 Шаг №5 – подключение MOXA Uport 1130 к MOXA OnCell G2151I

Выполнить подключение MOXA Uport 1130 к MOXA OnCell G2151I экранированным кабелем с помощью адаптера, который входит в комплект поставки MOXA Uport 1130, в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 3.1.

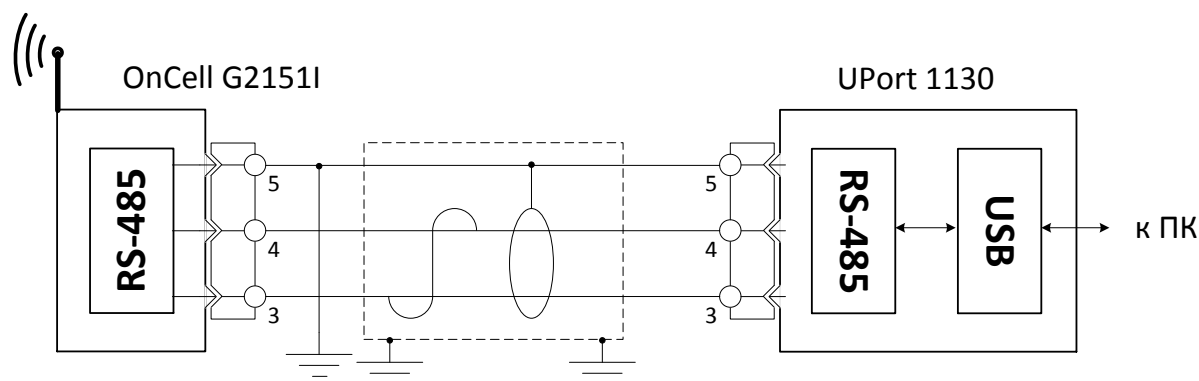


Рисунок 3.1 – Схема подключения MOXA Uport 1130 к MOXA OnCell G2151I

Параметры линии используемой для канала связи RS-485 должны соответствовать следующим требованиям:

Максимальное количество нагрузок на шину: 32.

Стандартная топология: цепочка узлов соединения

Возможные топологии: «точка-точка»

Минимальное расстояние между двумя точками: 27 см.

Максимальная длина отвода: 1 м (по ГОСТ Р ИСО 8482-93 (ISO/IEC 8482))

Предельная длина кабеля: не должна превышать 500 м.

При использовании кабельных лотков, они должны быть заземлены с двух сторон, оболочка кабеля заземляется в двух точках, если это требуется по стандарту организации, но не менее чем в одной точке.

### 3.1.6 Шаг №6 – подключение MOXA Uport 1130 к АРМ

Выполнить подключение MOXA Uport 1130 к любому свободному USB-порту АРМ. Средствами Windows в Диспетчере устройств убедиться, что оборудование MOXA Uport 1130 установлено и готово к работе. Запомнить номер COM-порта, указанного в разделе Порты, соответствующего устройству MOXA Uport 1130.

### 3.1.7 Шаг №7 – подключение питания MOXA OnCell G2151I

Подключить MOXA OnCell G2151I к источнику питания с номинальным напряжением постоянного тока 24 В, используя соответствующий разъем модема.

### 3.1.8 Шаг №8 – программная настройка MOXA OnCell G2151I

Запустить программное обеспечение PComm Lite. В главном окне программы перейти к пункту меню «Port Manager», подпункт «Open» (рисунок 3.2).



Рисунок 3.2 – Главное окно программы PComm Lite

В открывшемся окне «Property» указать номер COM-порта в соответствии с п.0. Прочие параметры установить в соответствии с приведенными на рисунке 3.3. Нажать «ОК» для сохранения настроек и закрытия окна «Property». При этом откроется окно текущего сеанса связи с модемом (рисунок 3.4).

В открывшемся окне текущего сеанса связи выполнить настройку параметров связи модема по каналу GSM для чего латинскими буквами последовательно ввести команды, приведенные в таблице 3.2. После ввода каждой команды необходимо нажать клавишу «Enter» на клавиатуре. В случае правильного ввода текст команды отобразится в окне текущего сеанса связи с модемом. Если связь с модемом установлена правильно, то в ответ на каждую команду модем вернет подтверждение с текстом «ОК» (рисунок 3.4).



Таблица 3.2

№	Текст команды	Ответ модема	Назначение команды
1	<b>AT</b>	OK	Инициализация модема
2	<b>AT+IPR=9600</b>	OK	Установить значение скорости 9600 бод
3	<b>AT&amp;W</b>	OK	Сохранить изменения

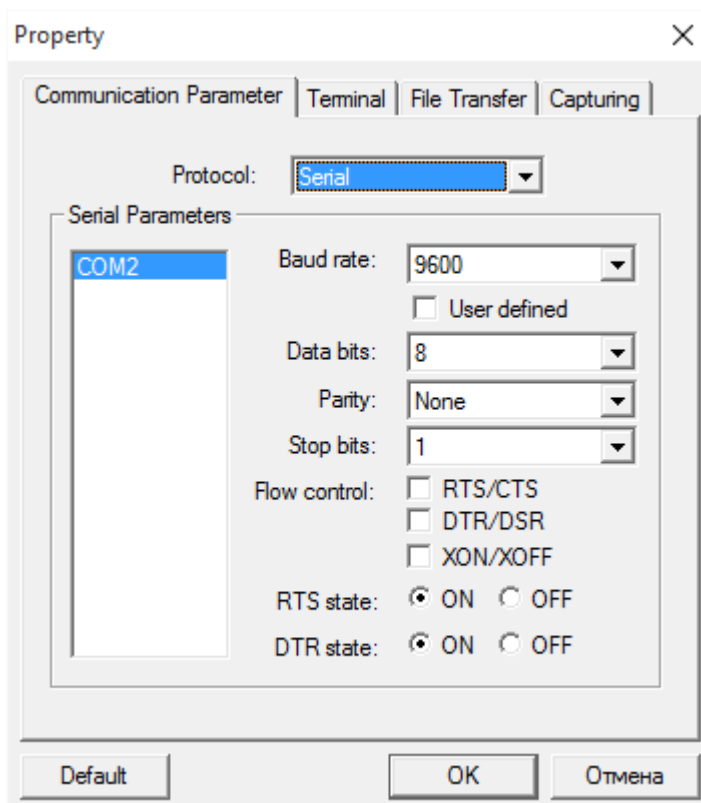


Рисунок 3.3 – Настройки связи RS-485 в PComm Lite

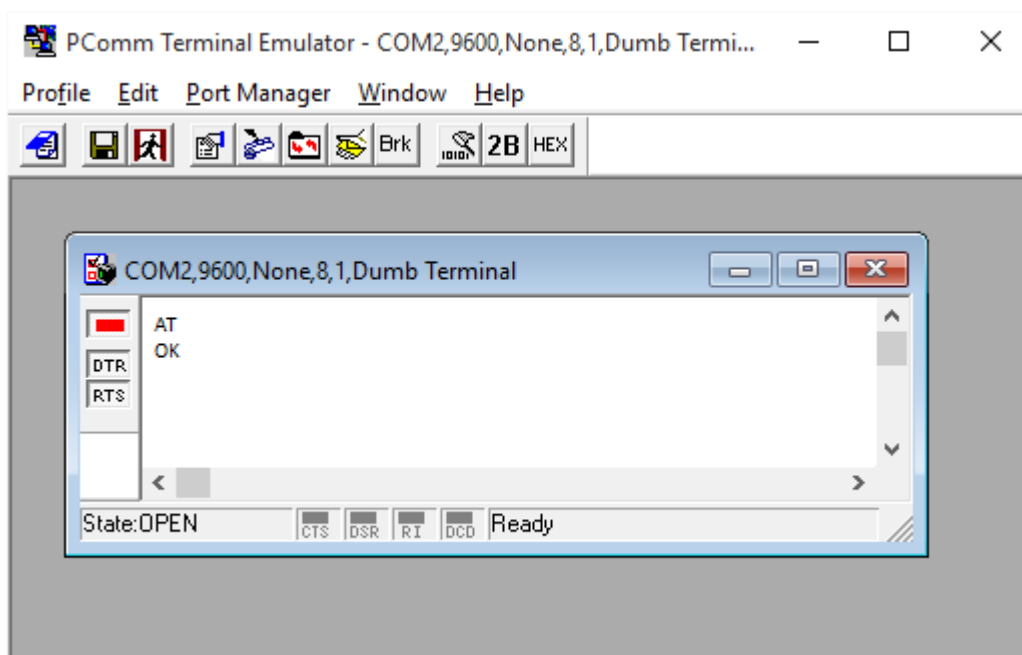


Рисунок 3.4 – Настройки связи GSM в PComm Lite

После завершения настройки модема закрыть окно текущего сеанса связи с модемом и выйти из программного обеспечения PCOMM Lite.

### 3.1.9 Шаг №9 – настройка MOXA OnCell G2151I для КП

Настройку модемов MOXA OnCell G2151I, установка которых предполагается в контролируемых пунктах, целесообразно производить на ПУ, вследствие наличия на ПУ необходимого для этих целей оборудования и программного обеспечения.

Выполнить настройку всех планируемых к установке на КП модемов MOXA OnCell G2151I аналогично настройке модема ПУ (п.3.1.2-3.1.8).

Настройка оборудования на ПУ завершена.

## 4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА ОБОРУДОВАНИЯ НА КП

### 4.1 Оборудование марки MOXA

#### 4.1.1 Шаг №1 - настройка MOXA OnCell G2151I

Настройку промышленного GSM/GPRS-модема MOXA OnCell G2151I, установка которого предполагается в контролируемом пункте, целесообразно производить на ПУ, вследствие наличия на ПУ необходимого для этих целей оборудования и программного обеспечения (п. 3.1.9).

В случае, если настройку модема произвести на ПУ не представляется возможным, следует выполнить действия п. 3.1.1-3.1.8 с помощью другого персонального компьютера и прочего необходимого оборудования.

#### 4.1.2 Шаг №2 - подключение MOXA OnCell G2151I к БЗП и Геум

Подключить модем MOXA OnCell G2151I к устройствам серии БЗП и Геум в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 4.1.

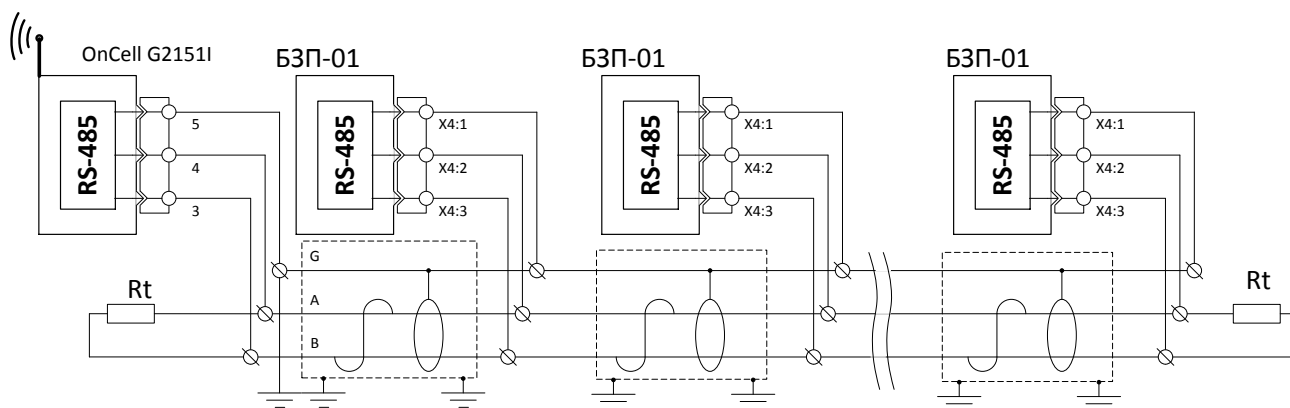


Рисунок 4.1 – Схема подключения MOXA OnCell G2151I к БЗП и Геум

Согласующий резистор R рекомендуется использовать при длине магистрали RS-485, превышающей 4 м. Остальные требования к линии связи должны соответствовать перечисленным в п.3.1.5.

#### 4.1.3 Шаг №3 – настройка БЗП и Геум

Задать скорость информационного обмена 9600 бод и присвоить устройствам серии БЗП и Геум уникальные адреса от 1 до 246 с помощью меню пульта управления (пункт «Уставки сервисные») или посредством программы KIWI.

## 5 РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ KIWI

### 5.1.1 Шаг №1 – подготовительные процедуры

Установить на АРМ программное обеспечение KIWI с официального сайта НПП «Микро-процессорные технологии» (<http://www.i-mt.net>) или с диска, входящего в комплект поставки устройств БЗП и Геум.

### 5.1.2 Шаг №2 – настройка связи с модемом

Убедиться, что GSM-модем подключен к АРМ, настроен в соответствии с пунктами главы 3 настоящей инструкции и на него подано питание.

Запустить программное обеспечение KIWI и в главном окне программы нажать кнопку «GSM-режим» (рисунок 5.1).



Рисунок 5.1 – Главное окно программы KIWI

В открывшемся окне «GSM» (рисунок 5.2) будет отображен результат автоматического поиска GSM-модема. Если модем найден и ответил на запрос инициализации, окно ввода номера и кнопка «Вызов» станут активными, связь с модемом установлена.

Если модем не найден в автоматическом режиме, в окне «GSM» установить номер COM-порта в соответствии с п.0 для модема MOXA OnCell, скорость обмена установить 9600 бод. После выбора верных настроек связь с модемом будет установлена, инициализация повторится в автоматическом режиме.

### 5.1.3 Шаг №3 – вызов КП

Ввести телефонный номер SIM-карты, установленной в модеме на вызываемом КП, в окно ввода номера и нажать кнопку «ВЫЗОВ» (рисунок 5.2). Установление соединения может занять некоторое время. В случае успешного соединения появится сообщение «УСПЕШНО. ЖМИТЕ ПОИСК». Если соединение установить не получилось, появится сообщение – «НЕТ СОЕДИНЕНИЯ», в этом случае необходимо повторить попытку, нажав кнопку «ВЫЗОВ».

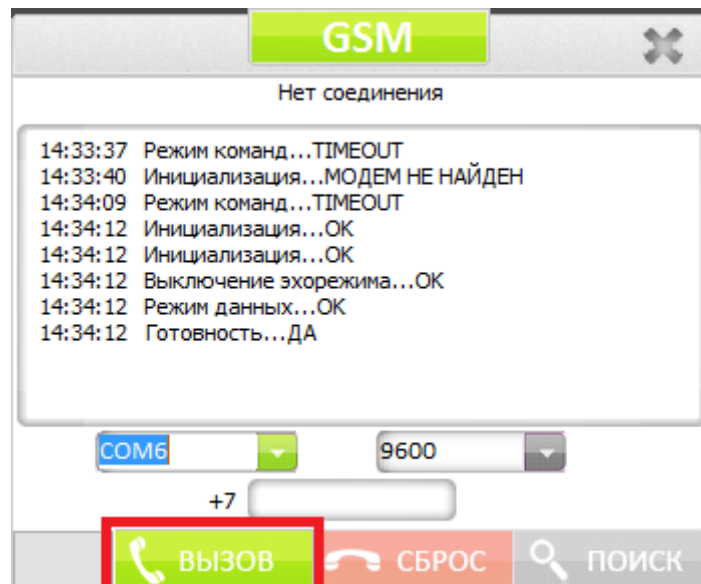


Рисунок 5.2 – Окно «GSM» программы KIWI

#### 5.1.4 Шаг №4 – выбор опрашиваемого устройства

После успешного соединения с модемом на вызываемом КП нажать кнопку «ПОИСК» (рисунок 5.3). Окно «GSM» будет закрыто автоматически, и результаты поиска будут отображены в главном окне программы.

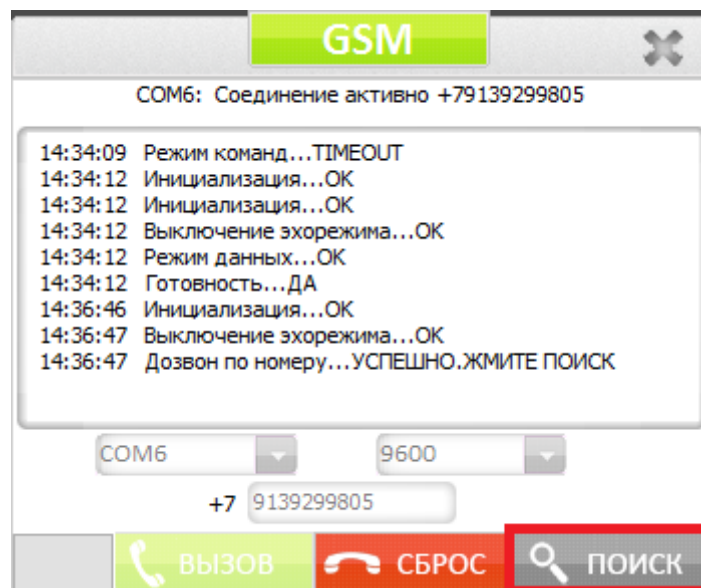


Рисунок 5.3 – Успешное установление связи

Для подключения к устройству выбрать его из перечня найденных на КП устройств.

Если искомое устройство отсутствует в перечне, повторить поиск устройств нажатием кнопки «ПОИСК» (для этого перейти в окно «GSM» нажатием кнопки «GSM-режим» в главном окне программы) или укажите скорость 9600 бод и адрес искомого устройства в главном окне программы и нажмите кнопку «Подключить» (рисунок 5.1).

#### 5.1.5 Шаг №5 – работа с устройством

Дальнейший порядок работа с подключенным по GSM-каналу устройством аналогичен таковому при локальном подключении к устройству.

При подключении по GSM-каналу необходимо учитывать низкую скорость обмена информацией между ПУ и КП, равную 9600 бод, что позволяет выполнять один цикл запроса и ответа в секунду. При такой скорости обмена доступны все функциональные возможности программы, включая смену настроек устройства, просмотр и скачивание протоколов, скачивание осциллограмм.

Однако, скачивание осциллограмм может занимать значительный промежуток времени: осциллограмма максимальной длительности 10 секунд с частотой дискретизации 42 точки на период промышленной частоты может быть скачана за время более 3 часов. Учитывая часто имеющее место ограничение по длительности одного вызова у операторов сотовых сетей, которое обычно составляет 30 или 60 минут, скачивание осциллограмм большой длительности может быть неуспешным. При необходимости скачать осциллограмму следует выбирать небольшую ее длительность и, при необходимости, низкую частоту дискретизации.

#### 5.1.6 Шаг №6 – завершение сеанса

После завершения работы с устройствами с целью экономии затрачиваемых на GSM-связь средств необходимо программным образом завершать текущий сеанс связи.

При попытке выйти из программы KIWI без завершения сеанса программа выдаст предупреждение о необходимости завершения сеанса связи по GSM-каналу.

Для завершения сеанса в главном окне программы нажать кнопку «GSM-режим» (рисунок 5.1).

В случае, если текущий сеанс активен, информация об этом отобразится в открывшемся окне «GSM», кнопка «СБРОС» станет активной (рисунок 5.4). Для завершения сеанса следует нажать кнопку «СБРОС».

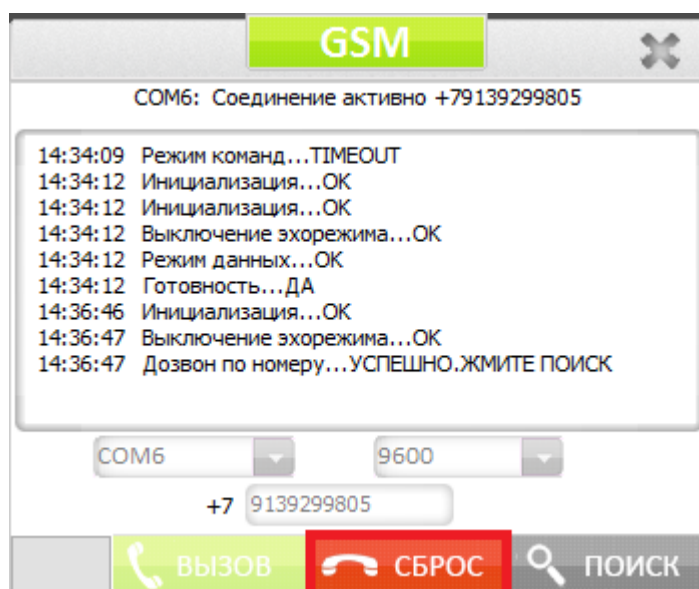


Рисунок 5.4 – Завершение сеанса связи

Если текущий сеанс активен, но в окне «GSM» указаны неверные настройки связи (номер COM-порта и скорость обмена), появится сообщение «МОДЕМ НЕ НАЙДЕН». В этом случае необходимо установить настройки связи в соответствии с п.0 и после успешной инициализации выполнить сброс соединения нажатием кнопки «СБРОС».

Закрывать программу и, при необходимости, выключить модем.



Микропроцессорные  
технологии

[www.i-mt.net](http://www.i-mt.net)  
8 800 555 25 11  
01@i-mt.net