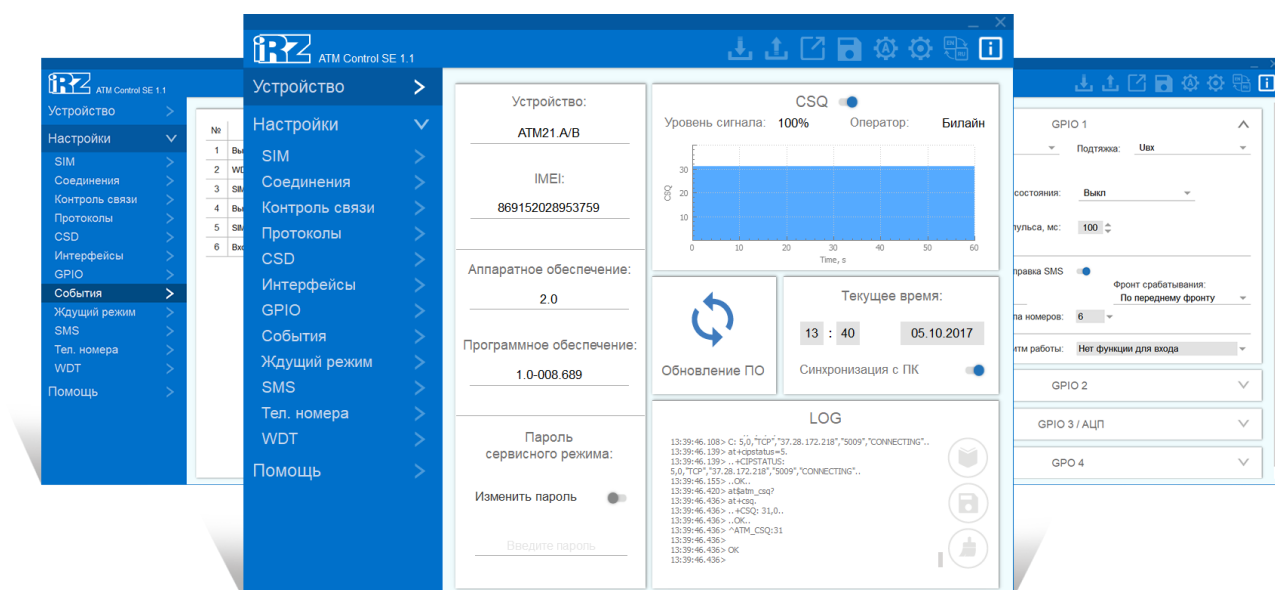


# Руководство по работе с программой настройки модемов: **ATM Control SE**





## Содержание

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Введение .....</b>                                  | <b>5</b>  |
| 1.1. Сведения о документе .....                           | 5         |
| 1.2. Термины и определения .....                          | 5         |
| 1.3. Сведения о программе.....                            | 7         |
| 1.4. Совместимость .....                                  | 8         |
| 1.5. Установка программы .....                            | 8         |
| 1.6. Начало работы.....                                   | 13        |
| 1.6.1. Установка USB-драйвера .....                       | 13        |
| 1.6.2. Основные шаги по настройке модема.....             | 13        |
| <b>2. Работа с программой .....</b>                       | <b>15</b> |
| 2.1. Основные функции и основной интерфейс программы..... | 15        |
| 2.2. Вкладка «Устройство».....                            | 17        |
| 2.3. Настройки .....                                      | 20        |
| 2.3.1. SIM .....                                          | 20        |
| 2.3.2. Соединения.....                                    | 24        |
| 2.3.3. Контроль связи .....                               | 29        |
| 2.3.4. Протоколы .....                                    | 31        |
| 2.3.5. CSD.....                                           | 34        |
| 2.3.6. Интерфейсы .....                                   | 35        |
| 2.3.7. GPIO.....                                          | 37        |
| 2.3.8. События.....                                       | 42        |
| 2.3.9. Ждущий режим .....                                 | 43        |
| 2.3.10. SMS.....                                          | 46        |
| 2.3.11. Тел. номера.....                                  | 48        |
| 2.3.12. WDT .....                                         | 49        |
| <b>3. Помощь.....</b>                                     | <b>50</b> |
| <b>4. Контакты и поддержка .....</b>                      | <b>51</b> |



## Перечень таблиц

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| Таблица 2.1 Блок Устройство .....                                | 18 |
| Таблица 2.2 Блок SIM1 / SIM2 .....                               | 20 |
| Таблица 2.3 Блок Приоритет работы .....                          | 23 |
| Таблица 2.4 Параметры для соединения в качестве клиента .....    | 25 |
| Таблица 2.5 Параметры для соединения в качестве сервера .....    | 27 |
| Таблица 2.6 Вкладка Настройки – Контроль связи .....             | 30 |
| Таблица 2.7 Настройки без протокола iRZ Collector .....          | 32 |
| Таблица 2.8 Параметры для CSD .....                              | 34 |
| Таблица 2.9 Описание параметров GPIO .....                       | 38 |
| Таблица 2.10 Описание параметров вывода GPIO3 в режиме АЦП ..... | 41 |
| Таблица 2.11 Описание параметров Событий .....                   | 43 |
| Таблица 2.12 Описание параметров Ждущего режима .....            | 44 |
| Таблица 2.13 Описание параметров SMS-сообщений .....             | 46 |
| Таблица 2.14 Описание параметров сторожевого таймера .....       | 49 |

## Перечень рисунков

|                                                                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рис. 1.1 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем работает в режиме клиента ..... | 6  |
| Рис. 1.2 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем работает в режиме сервера ..... | 6  |
| <b>Рис. 1.3</b> Установка программы ATM Control SE— выбор языка установки .....                                            | 8  |
| <b>Рис. 1.4</b> Установка программы ATM Control SE— окно приветствия мастера установки .....                               | 9  |
| <b>Рис. 1.5</b> Установка программы ATM Control SE— выбор каталога для установки .....                                     | 10 |
| <b>Рис. 1.6</b> Установка программы ATM Control SE — выбор названия и местоположения папки в меню «Пуск» .....             | 11 |
| <b>Рис. 1.7</b> Установка программы ATM Control SE — создание ярлыков для программы .....                                  | 11 |
| <b>Рис. 1.8</b> Установка программы ATM Control SE — готовность программы к установке .....                                | 12 |
| <b>Рис. 1.9</b> Завершение установки программы ATM Control SE .....                                                        | 13 |
| Рис. 2.1 Кнопки верхней панели ATM Control SE .....                                                                        | 15 |
| <b>Рис. 2.2</b> Вкладка «Устройство» .....                                                                                 | 17 |
| <b>Рис. 2.3</b> Вкладка Настройки – SIM .....                                                                              | 20 |
| Рис. 2.4 Редактирование Профиля оператора .....                                                                            | 21 |
| Рис. 2.5 Профиль оператора. Окно редактирования настроек. ....                                                             | 22 |



|                                                                                                  |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Рис. 2.6 Создание нового Профиля оператора .....                                                 | 22 |
| Рис. 2.7 Профиль оператора. Окно задания настроек .....                                          | 23 |
| Рис. 2.8 Вкладка Настройки – Соединения .....                                                    | 24 |
| Рис. 2.9 Вкладка Настройки – Соединения – Параметры соединения клиента 1 .....                   | 25 |
| Рис. 2.10 Вкладка Настройки – Соединения (Сервер) .....                                          | 26 |
| Рис. 2.11 Вкладка Настройки – Соединения (Сервер – Параметры доступа – Проверка по IP).....      | 28 |
| Рис. 2.12 Вкладка Настройки – Соединения (Сервер – Параметры доступа – Проверка по паролю) ..... | 29 |
| Рис. 2.13 Вкладка Настройки – Контроль связи.....                                                | 30 |
| Рис. 2.14 Вкладка Настройки – Протоколы .....                                                    | 31 |
| Рис. 2.15 Вкладка Настройки – CSD .....                                                          | 34 |
| Рис. 2.16 Вкладка Настройки – Интерфейсы .....                                                   | 36 |
| Рис. 2.17 Вкладка Настройки – GPIO – Вход .....                                                  | 37 |
| Рис. 2.18 Вкладка Настройки – GPIO – Выход.....                                                  | 38 |
| Рис. 2.19 Вкладка Настройки – GPIO – GPIO 3 / АЦП Выход .....                                    | 41 |
| Рис. 2.20 Вкладка Настройки – События .....                                                      | 42 |
| Рис. 2.21 Вкладка Настройки – Ждущий режим.....                                                  | 44 |
| Рис. 2.22 Вкладка Настройки – SMS .....                                                          | 46 |
| Рис. 2.23 Вкладка Настройки – Тел. Номера .....                                                  | 48 |
| Рис. 2.24 Вкладка Настройки – WDT .....                                                          | 49 |



## 1. Введение

### 1.1. Сведения о документе

Данный документ содержит описание и порядок эксплуатации программы ATM Control SE. Программа используется для настройки модемов iRZ ATM21.A и iRZ ATM21.B.

Руководство предназначено для пользователей, ответственных за настройку и обслуживание систем, в которых передача данных осуществляется посредством модемов iRZ ATM21.A и iRZ ATM21.B.

В документе рассматривается программа ATM Control SE версии 1. 1.

| Версия документа |  | Дата публикации |  |
|------------------|--|-----------------|--|
| 1.0              |  | 06.10.2017      |  |
| Выполнил         |  | Проверил        |  |

### 1.2. Термины и определения

**Локальная настройка или обновление встроенного программного обеспечения (прошивки)** — настройка или обновление прошивки модема, подключенного к компьютеру через USB-кабель. Для модема ATM выполняются с помощью программы ATM Control SE.

**Удаленная настройка или обновление встроенного программного обеспечения (прошивки)** — настройка или обновление прошивки модема, находящегося на объекте, из диспетчерского центра. Для модема ATM выполняются с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector, которое необходимо использовать в связке с серверным приложением iRZ Collector.

**Модем-клиент** — модем ATM, работающий в режиме TCP/IP-клиента, то есть модем подключается к серверу сбора данных и передает ему информацию с внешнего устройства.

**Модем-сервер** — модем ATM, работающий в режиме TCP/IP-сервера, то есть модем ожидает входящие подключения и обрабатывает их.

**Система сбора данных и управления устройствами (далее — система)** — комплекс средств, который осуществляет автоматизированный сбор информации с внешних устройств, расположенных на объектах, и управление ими, а также обработку, накопление и передачу этой информации.

**Сервер** — компьютер или специализированное компьютерное оборудование, на котором установлено серверное программное обеспечение для обработки запросов клиентов (в терминах клиент-серверной модели взаимодействия).

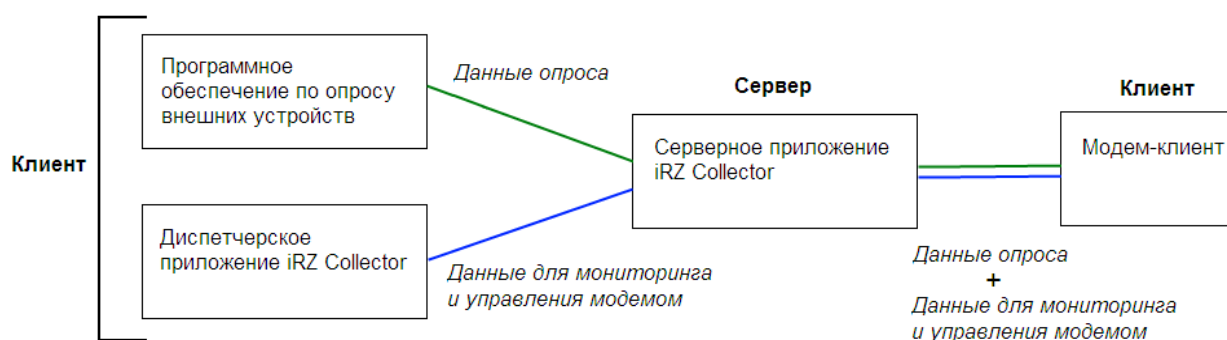
**Решение iRZ Collector** — программное решение от компании iRZ, включающее в себя серверное и диспетчерское приложения iRZ Collector.

**Серверное приложение iRZ Collector** — серверное программное обеспечение iRZ Collector, устанавливаемое на сервер сбора данных. Благодаря ему стороннее программное обеспечение по опросу устройств, выступающее в качестве клиента (в терминах клиент-серверной модели

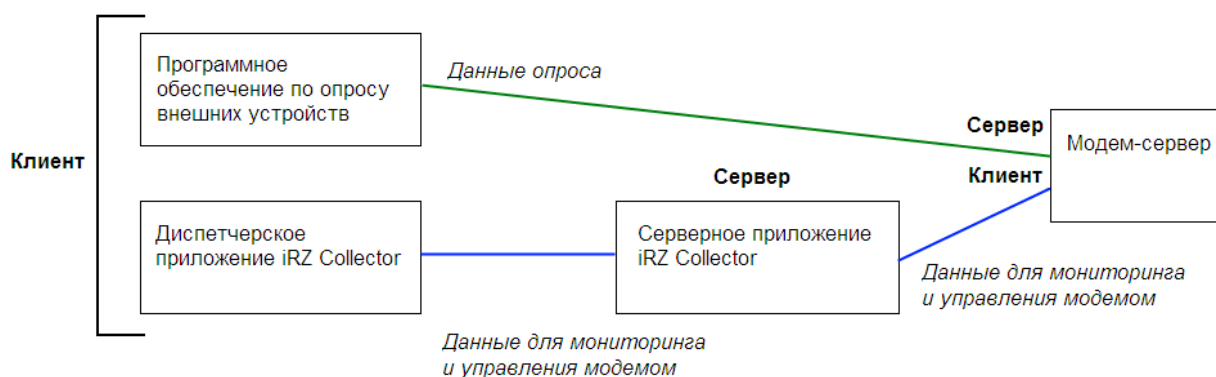


взаимодействия), может получать данные от модемов, также являющихся клиентами. То есть серверное приложение служит своеобразной «прослойкой», обеспечивающей их взаимодействие между собой (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**). Для удобства далее в документе сервер, на котором установлено серверное приложение iRZ Collector, называется сервером iRZ Collector.

В том случае, когда модем ATM работает в режиме сервера, он сам принимает подключения: ему уже не требуется посредник для взаимодействия с программным обеспечением по опросу, работающим в режиме клиента. При этом решение iRZ Collector может по-прежнему использоваться для мониторинга и управления модемами системы (см. **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



**Рис. 1.1** Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем работает в режиме клиента



**Рис. 1.2** Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем работает в режиме сервера

**Диспетчерское приложение iRZ Collector** — диспетчерское программное обеспечение iRZ Collector, которое работает в связке с серверным приложением iRZ Collector и позволяет удаленно контролировать и управлять модемами системы. Может использоваться в диспетчерском центре или на сервере сбора данных, а также на любом компьютере, операционная система которого поддерживает работу приложения.

**Программное обеспечение по опросу внешних устройств** используется в диспетчерском центре для опроса внешних устройств, предоставляется их производителем. Как правило, работает в режиме



клиента, поэтому для взаимодействия с модемом применяются два следующих основных способа. Первый — модем работает в режиме клиента, а для взаимодействия с ним используется специализированная «прослойка» (например, серверное приложение iRZ Collector). Второй — модем работает в режиме сервера, что позволяет стороннему программному обеспечению подключать к нему напрямую. Однако во втором случае для каждого такого модема требуется внешний<sup>1</sup> фиксированный IP-адрес.

**Диспетчерский центр** — центр сбора данных и диспетчеризации, в котором выполняется опрос внешних устройств, установленных на объектах, а также осуществляется мониторинг и управление модемами системы.

**Сервер сбора данных**<sup>2</sup> — сервер, на котором накапливается и обрабатывается вся информация системы: данные с внешних устройств и служебная информация системы. К серверу сбора данных подключаются модемы-клиенты и передают требуемые данные, к нему же подключается программное обеспечение по опросу внешних устройств и запрашивает данные, полученные сервером от модемов.

**Внешнее устройство** — устройство, установленное на объекте и подключенное к модему через коммуникационный интерфейс RS232 или RS485. В качестве внешних устройств могут выступать тепловычислители, счетчики энергоресурсов, а также любые системы телеметрии и телемеханики.

**SMS-команда** — отправляемое на модем SMS-сообщение, в тексте которого содержится символьная команда определенного формата.

### 1.3. Сведения о программе

Программа настройки ATM Control SE предназначена для локальной настройки, а также обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) модемов iRZ ATM21.A и iRZ ATM21.B (далее — модем ATM). Удаленная настройка и обновление прошивки модема производятся с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector (данная функция доступна, только если в системе используется серверное приложение iRZ Collector).

Работа с диспетчерским приложением рассматривается в документе «iRZ Collector. Руководство по настройке и эксплуатации диспетчерского ПО». Подробнее о преимуществах использования iRZ Collector см. в документе «iRZ Collector. Обзор решения».

Программа настройки ATM Control SE может быть установлена как в диспетчерском центре, так и на любом персональном компьютере, операционная система которого поддерживает работу программы.

---

<sup>1</sup> Если Ваша компания арендует точку доступа (APN) у мобильного оператора связи, то для модема будет использоваться внутренний фиксированный адрес.

<sup>2</sup> Используется в том случае, если модемы и программное обеспечение по опросу внешних устройств работают, как клиенты. Если же модем работает в режиме сервера, то программное обеспечение может подключаться к нему напрямую и считывать необходимые данные.



#### 1.4. Совместимость

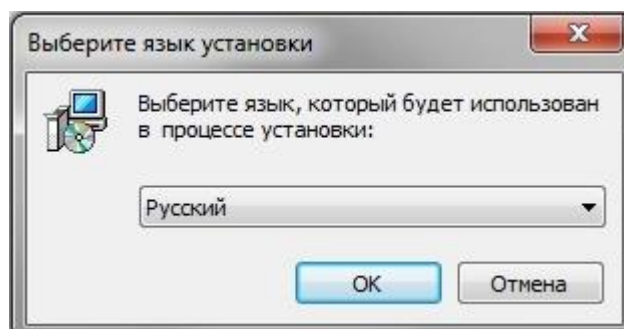
Работа программы ATM Control SE поддерживается в следующих операционных системах: Microsoft Windows XP, Vista, 7, 8, 10 — версии 32 bit и 64 bit.

#### 1.5. Установка программы

В качестве примера установка программы рассматривается в операционной системе Windows 7. В других операционных системах Windows установка выполняется аналогичным образом.

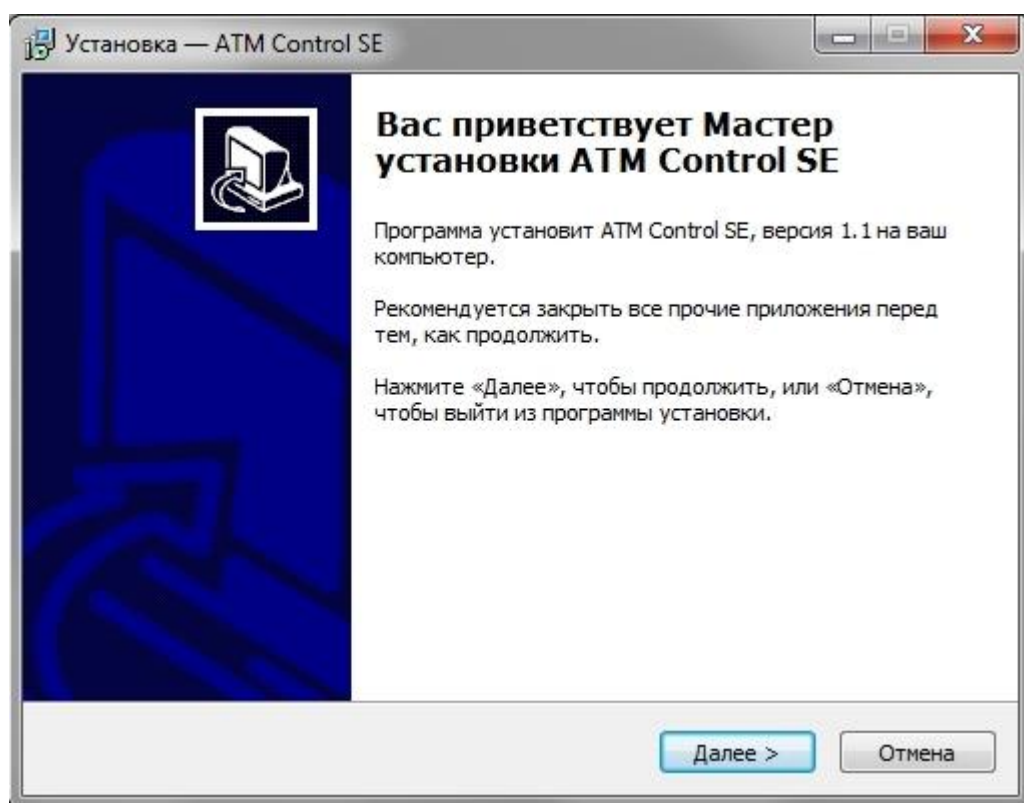
Для установки программы ATM Control SE запустите установщик и следуйте инструкциям мастера установки. Установка аналогична обычному процессу установки программы в операционной системе Windows. В окнах мастера установки можно принимать все значения по умолчанию. При необходимости можно изменить требуемые параметры. Ниже подробно рассмотрен весь процесс установки программы.

В появившемся окне (см. **Рис. 1.3**) выберите нужный язык установки и нажмите кнопку **ОК**.



**Рис. 1.3** Установка программы ATM Control SE— выбор языка установки

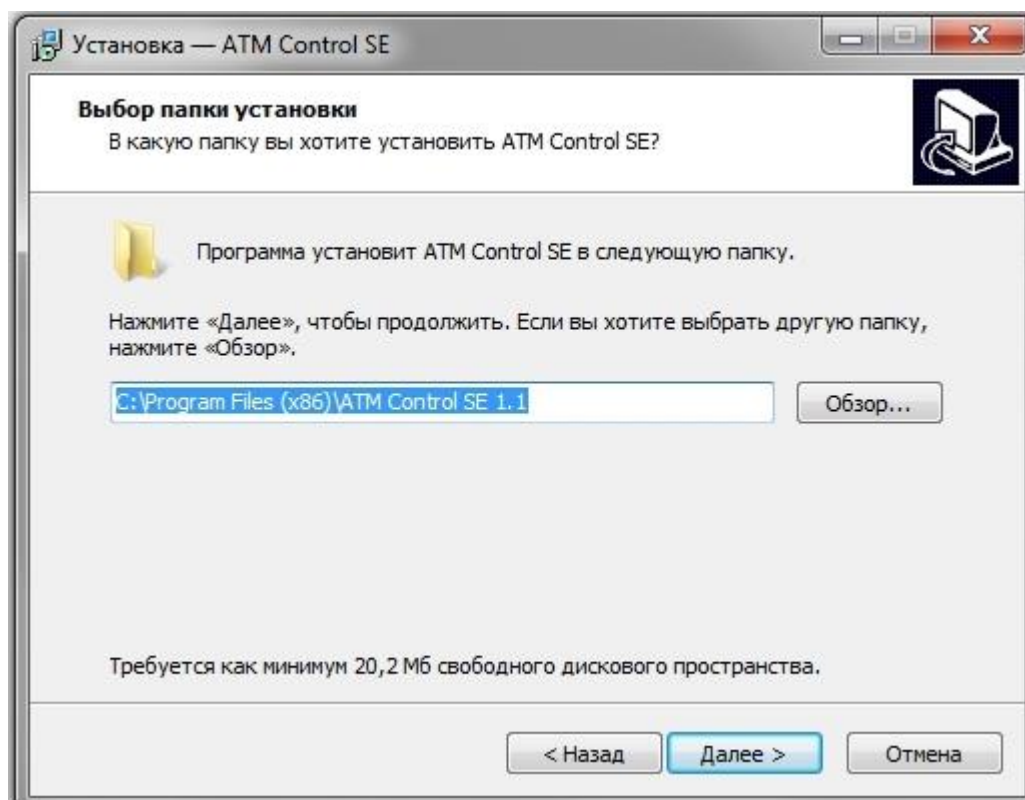
В окне приветствия мастера установки (см. **Рис. 1.4**) нажмите кнопку **Далее**.



**Рис. 1.4** Установка программы ATM Control SE— окно приветствия мастера установки

В следующем окне (см. **Рис. 1.5**) выберите каталог, в который будет установлено приложение.

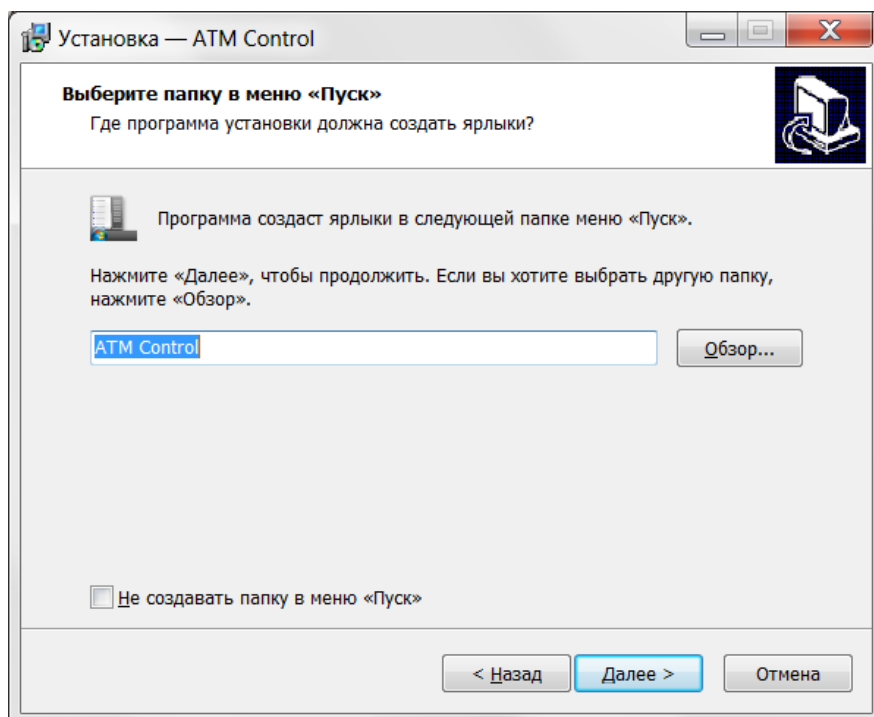
- 1.1.** Если Вы согласны с каталогом по умолчанию, нажмите кнопку **Далее**.
- 1.2.** Если Вы хотите установить приложение в другой каталог, выберите его с помощью кнопки **Обзор** и затем нажмите кнопку **Далее**.



**Рис. 1.5** Установка программы ATM Control SE— выбор каталога для установки

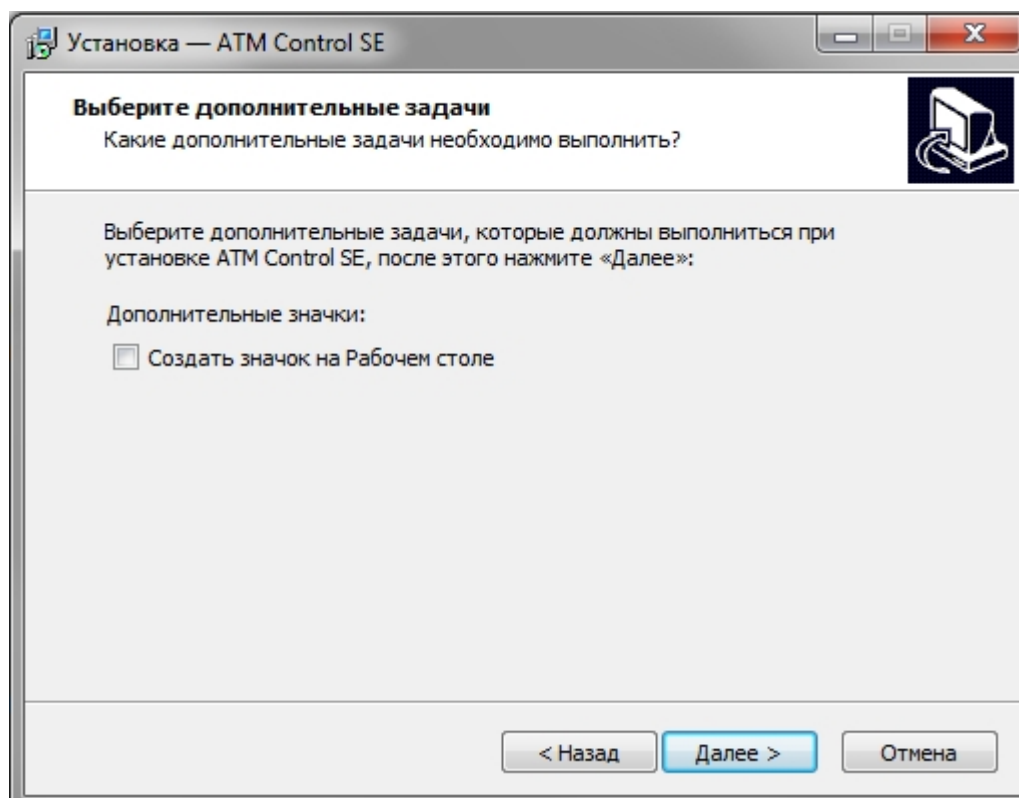
В следующем окне (см. **Рис. 1.6**) выберите название и расположение папки для программы в меню **Пуск**.

- 1.3. Если Вы согласны с названием и расположением папки по умолчанию, нажмите кнопку **Далее**.
- 1.4. При необходимости измените название папки (в поле) и/или ее расположение в меню **Пуск** (с помощью кнопки **Обзор**), после чего нажмите кнопку **Далее**.



**Рис. 1.6** Установка программы ATM Control SE — выбор названия и местоположения папки в меню «Пуск»

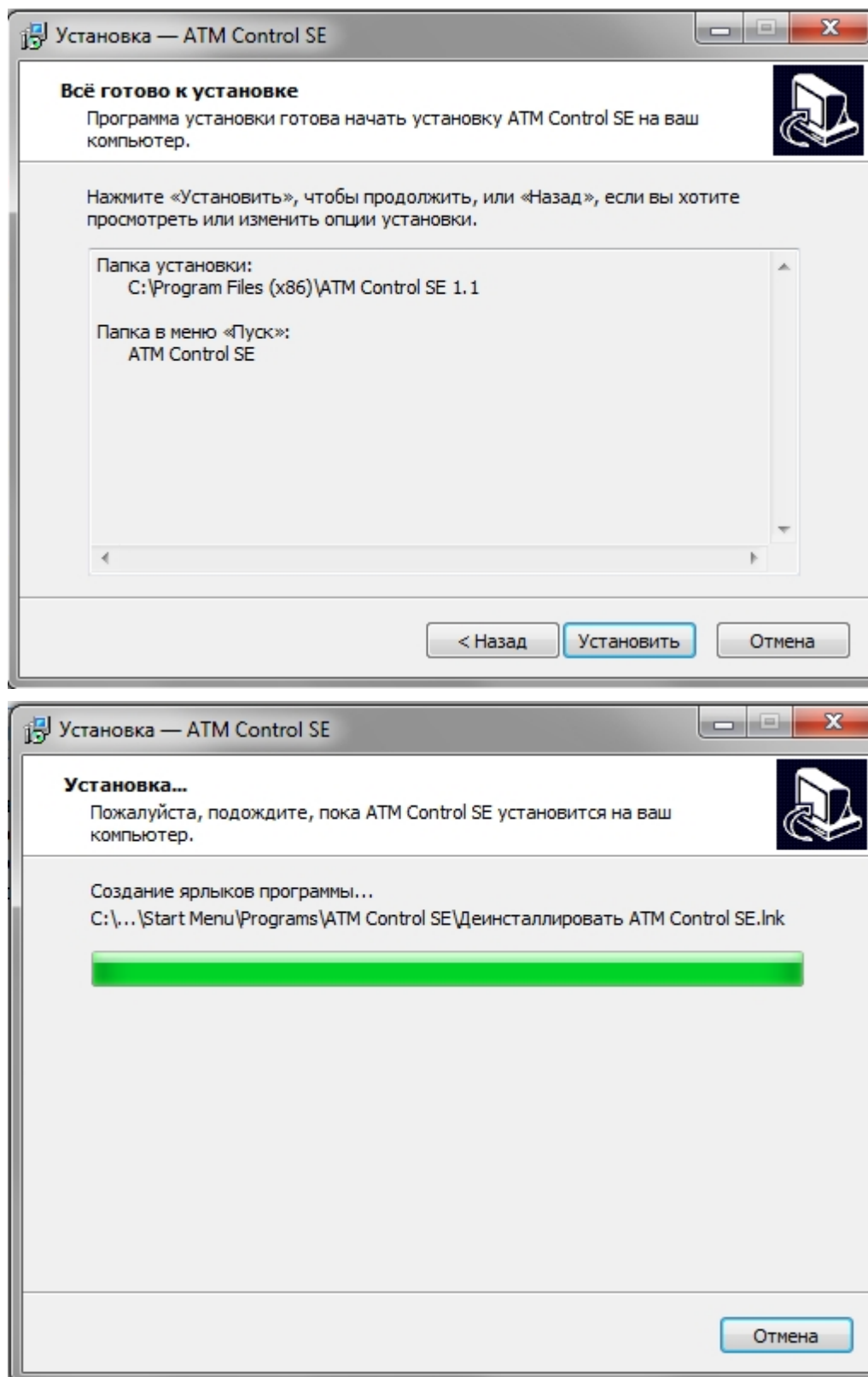
В следующем окне установите флажок для создания ярлыка, после чего нажмите кнопку **Далее** (см. **Рис. 1.7**).



**Рис. 1.7** Установка программы ATM Control SE — создание ярлыков для программы



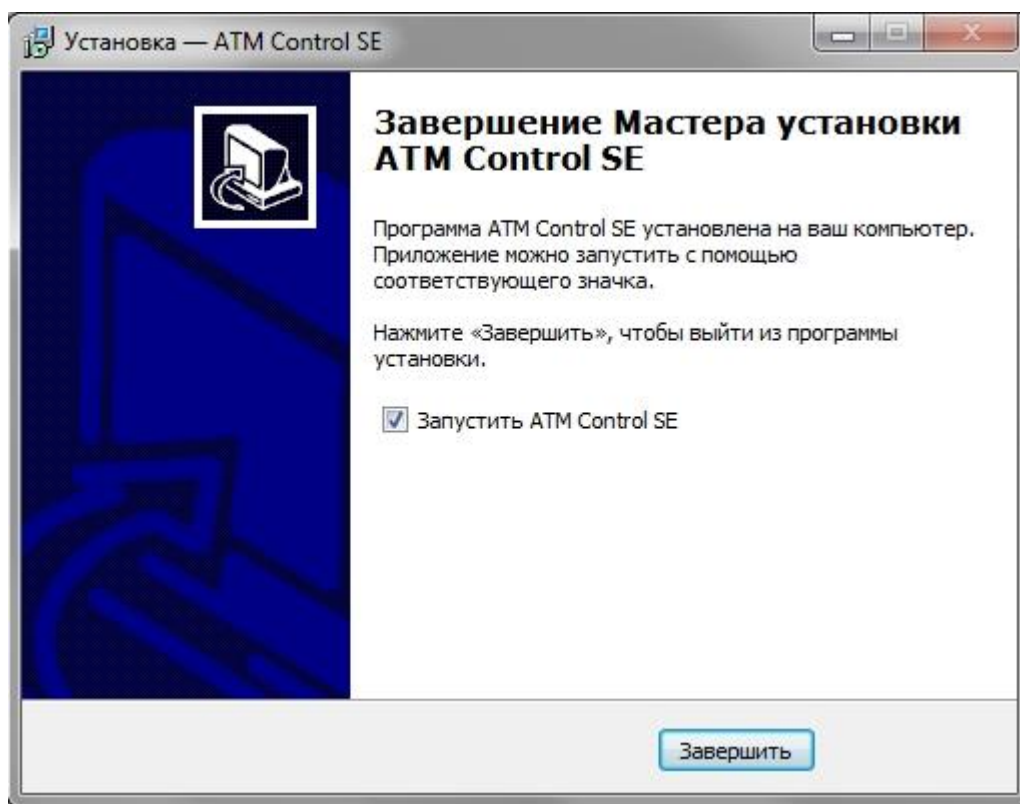
В следующем окне (см. **Рис. 1.8**) нажмите кнопку **Установить** — в случае успешной установки программы ATM Control SE появится окно завершения установки (см. **Рис. 1.9**).



**Рис. 1.8** Установка программы ATM Control SE — готовность программы к установке



В окне завершения установки нажмите кнопку **Завершить** (см. **Рис. 1.9**).



**Рис. 1.9** Завершение установки программы ATM Control SE

Процесс установки программы ATM Control SE для настройки модема ATM завершен.

Для настройки подключите модем (разъем Micro USB) через USB-кабель к компьютеру, на котором будете работать с программой ATM Control SE.

## 1.6. Начало работы

### 1.6.1. Установка USB-драйвера

Для того чтобы модем можно было настраивать с помощью программы ATM Control SE, необходимо установить на используемый компьютер USB-драйвер **ATM\_USB\_Driver.inf** для семейства ATM. USB-драйвер автоматически скачивается в процессе установки программы ATM Control SE – расположен в папке **ATM USB Port Driver**.

### 1.6.2. Основные шаги по настройке модема

Для настройки модема с помощью ATM Control SE необходимо выполнить следующие действия:

**1.** Подготовьте модем к настройке.

**1.1.** Подключите модем к компьютеру с помощью кабеля USB-A — Micro-USB (не входит в комплект).



**1.2.** Запустите программу настройки ATM Control SE. Если пароль доступа к настройкам «по умолчанию» был изменен, то программа запросит пароль. Введите его. В программе отобразится основная информация о модеме (Имя устройства, IMEI, версия аппаратного обеспечения модема (Hardware), версия программного обеспечения модема (Software)).

**2.** Настройте модем с помощью программы ATM Control SE:

**2.1.** Откройте вкладку программы **Настройки** → **SIM** и введите параметры оператора связи для используемых SIM-карт.

**2.2.** Откройте вкладку **Настройки** → **Соединения** → **Рабочий режим** отметьте галочками нужное количество соединений и выберите режим «клиент» или «сервер».

**2.3.** Во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Клиент** задайте для каждого подключения настройки сервера связи для работы модема в качестве **Клиента**.

**2.4.** Во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Сервер** задайте сетевые настройки для работы модема в качестве **Сервера**.

**2.5.** Во вкладке **Настройки** → **Интерфейсы** задайте настройки интерфейсов RS232 и RS485.

**2.6.** Сохраните заданные в программе параметры на модем, используя кнопку **Запись** в виде стрелки, направленной вниз.

**3.** Если необходимо в дальнейшем использовать заданные в программе параметры, то сохраните их в файл на компьютере, используя кнопку **Сохранить**.

**4.** Отсоедините модем от USB-кабеля.



## 2. Работа с программой

### 2.1. Основные функции и основной интерфейс программы

Основными функциями программы ATM Control SE являются:

- локальная настройка модемов ATM — чтение текущих настроек модема и запись настроек на модем, подключенный через USB-кабель к компьютеру с данной программой; создание нового или использование существующего файла конфигурации для модема;
- локальное обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) модема ATM;
- создание файла конфигурации для последующей удаленной<sup>1</sup> настройки модема ATM с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector;

Программа имеет три основные вкладки:

- **Устройство** — отображает информацию об устройстве, позволяет открывать и сохранять файлы конфигурации для модема, выполнять основные действия с устройством (чтение настроек, запись настроек, обновление прошивки, тестирование)
- **Настройки** — позволяет задать параметры для локальной настройки модема, а также подготовить файл конфигурации для дальнейшей удаленной настройки модема.
- **Помощь** — вызывает руководство по эксплуатации данной программы, отображает сведения о программе.

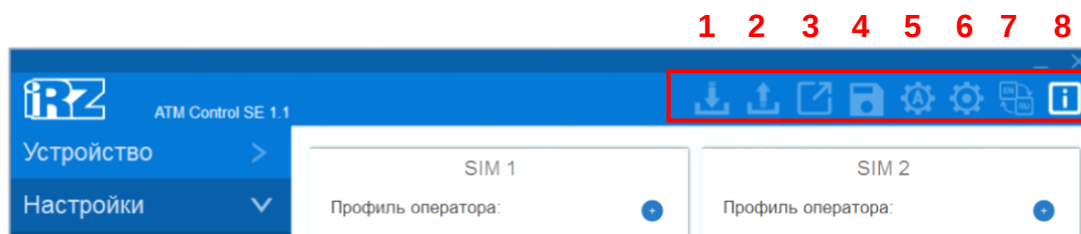


Рис. 2.1 Кнопки верхней панели ATM Control SE

При помощи кнопок на верхней панели можно выполнить основные действия с модемом:

1. записать параметры, заданные в программе, на модем;
2. считать настройки из памяти модема — считанные параметры будут отображены в программе;
3. открыть существующий файл конфигурации — просмотреть и редактировать настройки, сохраненные на компьютере в файле конфигурации;
4. сохранить заданные в программе параметры в файл на компьютере;
5. автоматическая конфигурация;
6. установить настройки по умолчанию;
7. сменить язык интерфейса (доступны русский и английский язык);
8. включить/отключить всплывающие подсказки.

<sup>1</sup>Удаленная настройка возможна, только если в системе используется серверное приложение iRZ Collector. При этом настройка и управление модемами осуществляется в диспетчерском приложении iRZ Collector.



Для того чтобы записать в модем все настройки, заданные в программе, нажмите кнопку **Запись**. Будьте внимательны: если предварительно не считать с модема его настройки, в программе будут заданы параметры по умолчанию или параметры из последнего файла конфигурации. Поэтому для изменения текущих параметров, записанных на модеме, необходимо сначала считать с него настройки, после чего изменить необходимые значения и записать все настройки на модем.

Для того чтобы считать текущие настройки с модема и иметь возможность их просмотреть и редактировать в программе, нажмите кнопку **Чтение**. Считанные с модема настройки можно изменить в программе, после чего записать на модем или сохранить в файл на компьютере. Для записи настроек, заданных в программе, на модем используйте кнопку **Запись**.

Для просмотра и редактирования существующего файла конфигурации выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **Открыть**.
- В появившемся окне выберите нужный файл конфигурации с расширением **.atm2**.
- В том же окне нажмите кнопку **Открыть**.

Для того чтобы сохранить параметры, заданные в программе, в файл на компьютере, выполните следующие действия.

- Нажмите кнопку **Сохранить**. В появившемся окне будет предложено название файла, состоящее из названия модема – при необходимости задайте новое имя. Далее выберите каталог, в который хотите сохранить данный файл конфигурации.
- В том же окне нажмите кнопку **Сохранить** — при этом программой в указанном каталоге будет создан два файла с расширением — **.atm2**. Этот файл предназначен для дальнейшего использования в программе ATM Control SE, локальной настройки модема и для удаленной настройки модема с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector.

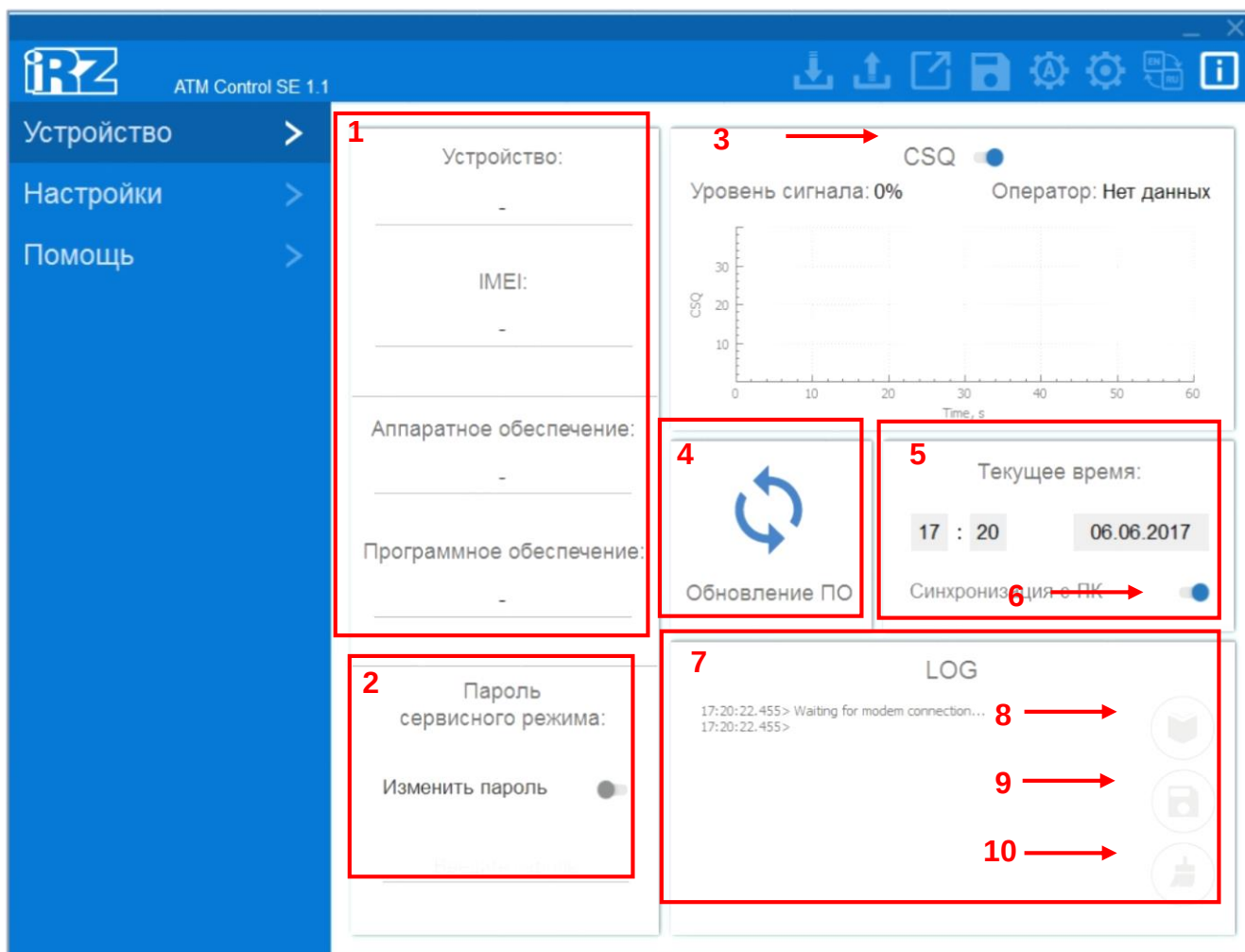
Сбросить все параметры, заданные в программе, в значения по умолчанию можно с помощью кнопки **Настройки по умолчанию**. Настройки на модеме при этом сброшены не будут. Чтобы на модеме сбросить настройки в значения по умолчанию, сначала сбросьте настройки в программе (кнопка **Настройки по умолчанию**), а затем нажмите кнопку **Запись**.



## 2.2. Вкладка «Устройство»

Вкладка «Устройство» автоматически открывается после запуска программы ATM control SE. Во вкладке отображаются:

- название устройства;
- IMEI (индивидуальный номер модема);
- версии аппаратного и программного обеспечения (прошивки);
- Уровень сигнала CSQ;
- Обновление ПО;
- Текущее время;
- Настройка синхронизации времени с ПК;
- Лог;
- Блок настройки пароля сервисного режима.



**Рис. 2.2** Вкладка «Устройство»

Блок **Устройство** (см.1 на рис. 2.2). Отображаются основные сведения о подключенном устройстве



Таблица 2.1 Блок Устройство

| Параметр                | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Значение            |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Устройство              | Модель подключенного модема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ATM21.A/B           |
| IMEI                    | 15-разрядное число, уникальное для каждого модема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 8691520289537<br>59 |
| Аппаратное обеспечение  | Версия платы модема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.0                 |
| Программное обеспечение | Версия встроенного программного обеспечения (прошивки) модема.<br>С производства в модеме установлен загрузчик (bootloader), заводская прошивка и резервная копия заводской прошивки. Причем загрузчик и заводская прошивка находятся в микроконтроллере, а резервная копия на отдельной микросхеме (flash-памяти модема).<br>Во flash-памяти модема может храниться две прошивки. Первая прошивка — это заводская прошивка (резервная копия), которая записывается во flash-память производителем и ее нельзя удалить. Вторая — обновляемая прошивка, которую пользователь может обновить с помощью ATM Control SE, а также через GPRS с помощью iRZ Collector.<br>После того как пользователь в первый раз обновил ПО модема, обновляемая прошивка (вторая) записывается во flash-память модема и в дальнейшем при обновлении ПО будет обновляться именно эта прошивка.<br>В случае неудачной попытки обновления или сбоя обновляемой прошивки модем переключается на работу с заводской прошивкой. Если на модеме успешно установлена обновляемая прошивка, то модем всегда будет загружаться с нее | 1.0                 |

Блок **Пароль сервисного режима** (см.2 на рис. 2.2). Пароль используется для защиты от несанкционированной настройки модема. Запрашивается при каждой попытке настроить модем — при локальной с помощью программы ATM Control SE а также при удаленной настройке с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector. Если пароль не будет указан или будет указан неверно, то модем проигнорирует эту попытку настройки. В программе ATM Control SE пароль запрашивается при подключении модема к компьютеру. При этом в программе не запрашивается пароль модема, если он равен значению по умолчанию (5492). Можно указать новый пароль для доступа в сервисный режим — для этого нужно нажать на пункт «изменить пароль» и ввести новое значение в строке ниже.

Блок **CSQ** (см.3 на рис. 2.2). В блоке отображается информация об операторе и уровне GSM-сигнала.

Блок **Обновление ПО** (см.4 на рис. 2.2). Чтобы обновить прошивку модема, нажмите кнопку **Обновление**, после чего в открывшемся окне выберите в файловой системе компьютера файл прошивки с расширением **.bin**. Файл должен быть предварительно загружен на компьютер. Для обновления прошивки используются готовые файлы прошивки модема. Они доступны для скачивания на официальном сайте компании Радиофид Системы ([www.radiofid.ru](http://www.radiofid.ru)). Локальное обновление прошивки выполняется во вкладке «Устройство» программы ATM Control SE (кнопка «Обновление ПО»)

Блок **Текущее время** (см.5 на рис. 2.2). В этом блоке задаются и отображаются настройки таймера реального времени модема (RTC). Таймер реального времени служит источником времени для служб модема, которым для работы требуются временные метки или соответствие с расписанием. Например,



по RTC учитывается время отправки и получения модемом SMS-сообщений, а также запускаются сторожевые таймеры, выполняется вход в ждущий режим и выход из него.

Функция **Синхронизация с ПК** (см.6 на рис. 2.2) позволяет при записи настроек установить текущее время модема равным времени компьютера. При снятой опции **Синхронизация с ПК** текущее время модема может отличаться от времени на компьютере. Будьте внимательны, в этом случае модем будет перезагружаться и работать со ждущим режимом в соответствии со своим текущим временем.

При сбое RTC значение текущего времени устанавливается равным 00:00, 01/01/2009 — в этом случае модем будет перезагружаться по посуточному сторожевому таймеру не в то время, однако с заданной периодичностью. Вход в ждущий режим по расписанию при этом выполняться не будет — модем будет постоянно находиться на связи, при этом ждущий режим по звонку и SMS-команде остаются доступными.

При работе со специализированным сервером iRZ Collector время модема синхронизируется с ним при каждом соединении.

Блок **LOG** (см.7 на рис. 2.2). В процессе своей работы модем в реальном времени выводит по USB-интерфейсу сообщения о работе модема (лог). Для чтения лога в файл из памяти модема следует нажать кнопку (см.8 на рис. 2.2), для записи лога в файл следует нажать кнопку (см.9 на рис. 2.2), для очистки окна лога следует нажать кнопку (см.10 на рис. 2.2).



## 2.3. Настройки

### 2.3.1. SIM

В этой вкладке задаются параметры работы SIM-карт.

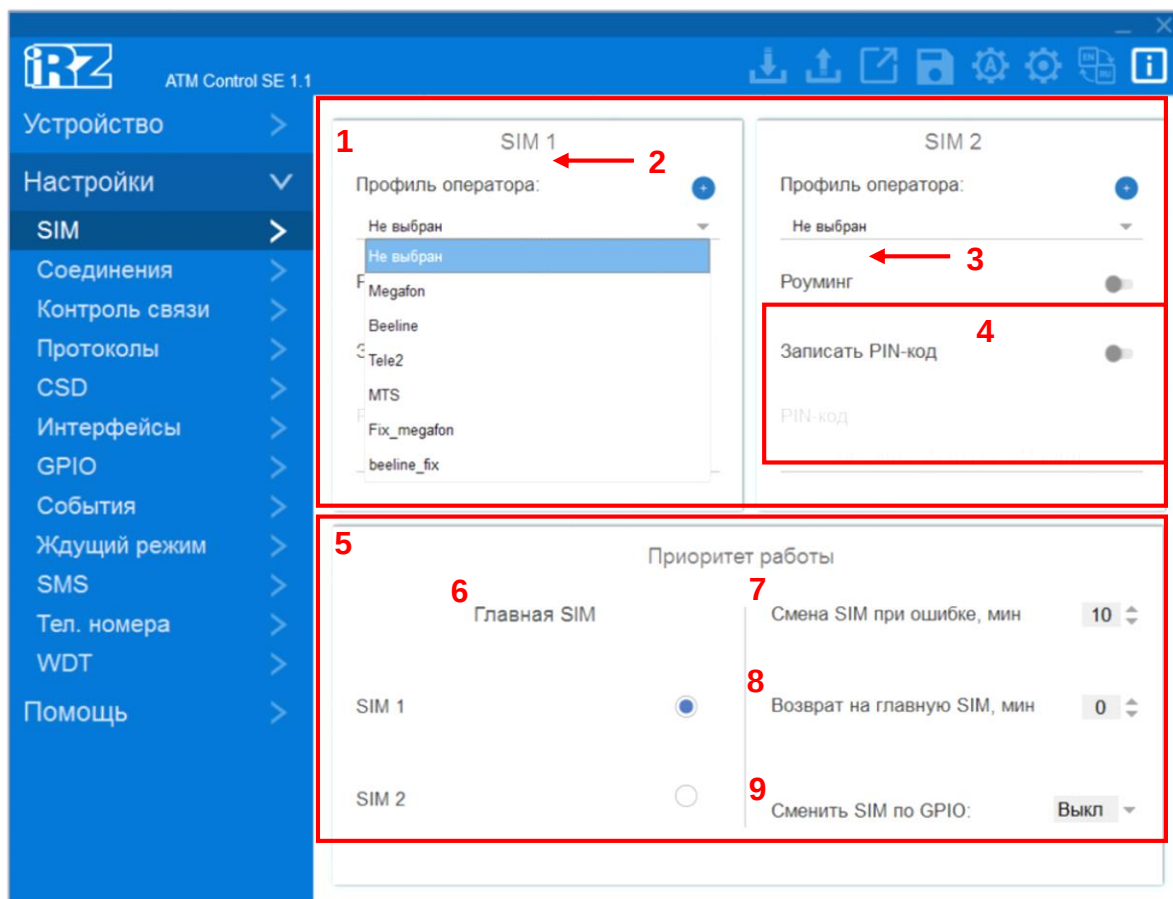


Рис. 2.3 Вкладка Настройки – SIM

Блок **SIM1 / SIM2** (см.1 на рис. 2.3). В этом блоке задаются основные параметры оператора связи

Таблица 2.2 Блок SIM1 / SIM2

| Параметр                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Профиль оператора</b><br>(см.2 на рис. 2.3) | Название оператора связи, обслуживающего первую / вторую SIM-карту модема. Если в модеме установлены две SIM-карты, то в программе необходимо задать настройки оператора для обеих.                                                                                   | Можно выбрать вариант в раскрывающемся списке или вручную задать необходимые настройки, нажав на знак «+» напротив пункта <b>Профиль оператора</b> |
| <b>Роуминг</b><br>(см.3 на рис. 2.3)           | Опция роуминг позволяет работать модему в зоне роуминга. Опция Роуминг включена – модем работает в условиях роуминга. Опция Роуминг выключена – при распознавании зоны роуминга модем приостанавливает работу. Работа возобновляется при регистрации в домашней сети. |                                                                                                                                                    |

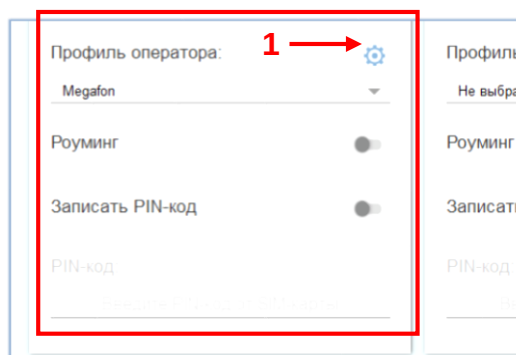


| Параметр                             | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>PIN-код</b><br>(см.4 на рис. 2.3) | <p>PIN-код, который установлен на используемой в модеме SIM-карте.</p> <p>Будьте внимательны: данное значение при записи на модем сохраняется на модеме, но не на SIM-карте. То есть значение PIN-кода для модема в программе должно совпадать с тем PIN-кодом, который установлен на SIM-карте. Значение — 4-6 цифры.</p> <p>Для изменения PIN-кода снимите флажок с опции Не изменять и введите новое значение в поле над ней.</p> |          |

Будьте внимательны: настройки для заданных по умолчанию операторов могут не совпадать с настройками оператора связи в Вашем регионе.

### Редактирование Профиля оператора.

Для редактирования профиля оператора нужно вначале выбрать соответствующий профиль (например, **MegaFon**). После этого нужно нажать на значок справа от пункта **Профиль оператора** (см.1 на рис.2.4).



**Рис. 2.4** Редактирование Профиля оператора

В открывшемся окне будут указаны настройки, соответствующие этому оператору (см. рис.2.5). Можно отредактировать любой из этих пунктов.



Редактировать профиль

Оператор:  
MegaFon

Логин:  
gdata

Пароль:  
gdata

APN:  
internet

DNS 1:  
Введите DNS1

DNS 2:  
Введите DNS2

СОХРАНИТЬ УДАЛИТЬ

**Рис. 2.5** Профиль оператора. Окно редактирования настроек.

#### Создание нового Профиля оператора.

Для создания нового профиля оператора нужно нажать на знак «+» напротив пункта **Профиль оператора** (см.1 на рис.2.6) и самостоятельно задать все настройки (см. рис.2.7).

Профиль оператора: 1 → +

Не выбран

Роуминг

Записать PIN-код

PIN-код  
Введите PIN-код от SIM-карты

**Рис. 2.6** Создание нового Профиля оператора



Рис. 2.7 Профиль оператора. Окно задания настроек

Блок **Приоритет работы** (см.5 на рис. 2.3). В этом блоке настраивается главная SIM-карта и параметры перехода на неё.

Таблица 2.3 Блок Приоритет работы

| Параметр                                                            | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Значение                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Главная SIM-карта</b><br>(см.6 на рис. 2.3)                      | По приоритету SIM-карта может быть главной или второстепенной. По умолчанию главной является SIM1. Когда в модеме появляется лоток с главной SIM-картой, модем переключается на нее.<br>Переход с главной SIM-карты на второстепенную выполняется, если: <ul style="list-style-type: none"><li>■ в течение заданного интервала времени модем не может установить GPRS-соединение с главной SIM-карты;</li><li>■ главная SIM-карта извлечена из модема;</li><li>■ по сигналу с внешних выводов модема главной назначена другая SIM-карта</li><li>■ по расписанию подошло время перехода на главную SIM-карту.</li></ul> | SIM1 / SIM2                                                                  |
| <b>Смена SIM при ошибке</b><br>(см.7 на рис. 2.3)                   | Время, через которое модем переключится на другую SIM-карту, если с рабочей SIM-карты (не важно, главной или второстепенной) невозможно установить соединение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Значение — от 0 до 255 минут. Значение по умолчанию — 10 минут.              |
| <b>Интервал возврата на главную SIM-карту</b><br>(см.8 на рис. 2.3) | Время, через которое модем попытается вернуться на главную SIM-карту, если ранее из-за невозможности установить с нее соединение он переключился на второстепенную.<br>Если модему не удалось в первый раз вернуться к работе с главной SIM-картой, то он повторит попытку через данный интервал времени.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Значение — от 0 до 255 минут. Значение «0» соответствует отключению функции. |
| <b>Сменить SIM по GPIO</b><br>(см.9 на рис. 2.3)                    | Если эта настройка включена, то при появлении высокого уровня на выбранном GPIO будет активирована главная SIM-карта, при низком уровне – резервная SIM-карта                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                              |

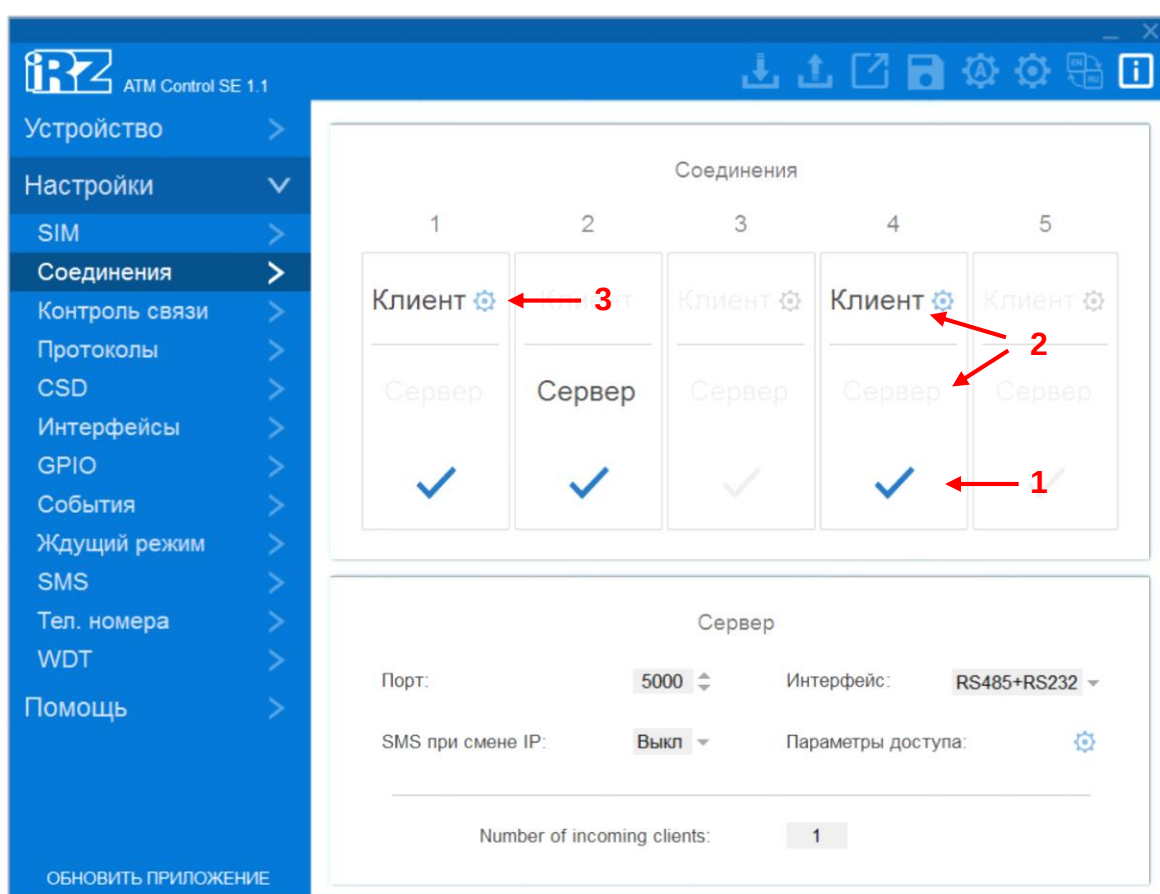
### 2.3.2. Соединения

Модем может одновременно работать в качестве **Клиента** и в качестве **Сервера**. В качестве **Клиента** модем подключается к серверу сбора данных и передает ему информацию с внешнего устройства. В качестве **Сервера** модем, наоборот, сам ожидает входящее подключение удалённого клиента (например, с компьютера диспетчера) на заданный порт.

При работе в качестве **Клиента** и/или **Сервера** модем поддерживает до 5 подключений одновременно. Модем автоматически подключается к сети GPRS, после этого устанавливает соединение с заданным сервером (**Клиент**) или открывает входящий порт и ожидает входящие подключения (**Сервер**).

Во вкладке **Соединения** (см. рис. 2.8) пользователь может настроить количество и тип соединений.

По умолчанию все соединения выключены. Для включения нужно нажать галочку в блоке под номером соединения (см.1 на рис. 2.8) и указать его тип – Клиент/Сервер (см.2 на рис. 2.8).



**Рис. 2.8** Вкладка Настройки – Соединения

При этом пользователь может включить любое количество соединений из доступных (например, «4 соединения Клиент, 1 соединение Сервер» или «2 соединения Клиент, 2 соединения Сервер, одно соединение не используется»).

Чтобы настроить параметры соединения Клиента, нажмите на значок шестеренки  в соответствующем блоке (см.3 на рис. 2.8). Для каждого Клиента они настраиваются отдельно (см. рис. 2.9).



Клиент 1

**1** Главный адрес

Хост: Введите хост

Порт: 5000

**2** Резервный адрес

Хост: Введите хост

Порт: 65535

Интерфейс: RS485+RS232

Протокол: iRZ Collector

Инкапсуляция

СОХРАНИТЬ ОТМЕНА

Рис. 2.9 Вкладка Настройки – Соединения – Параметры соединения клиента 1

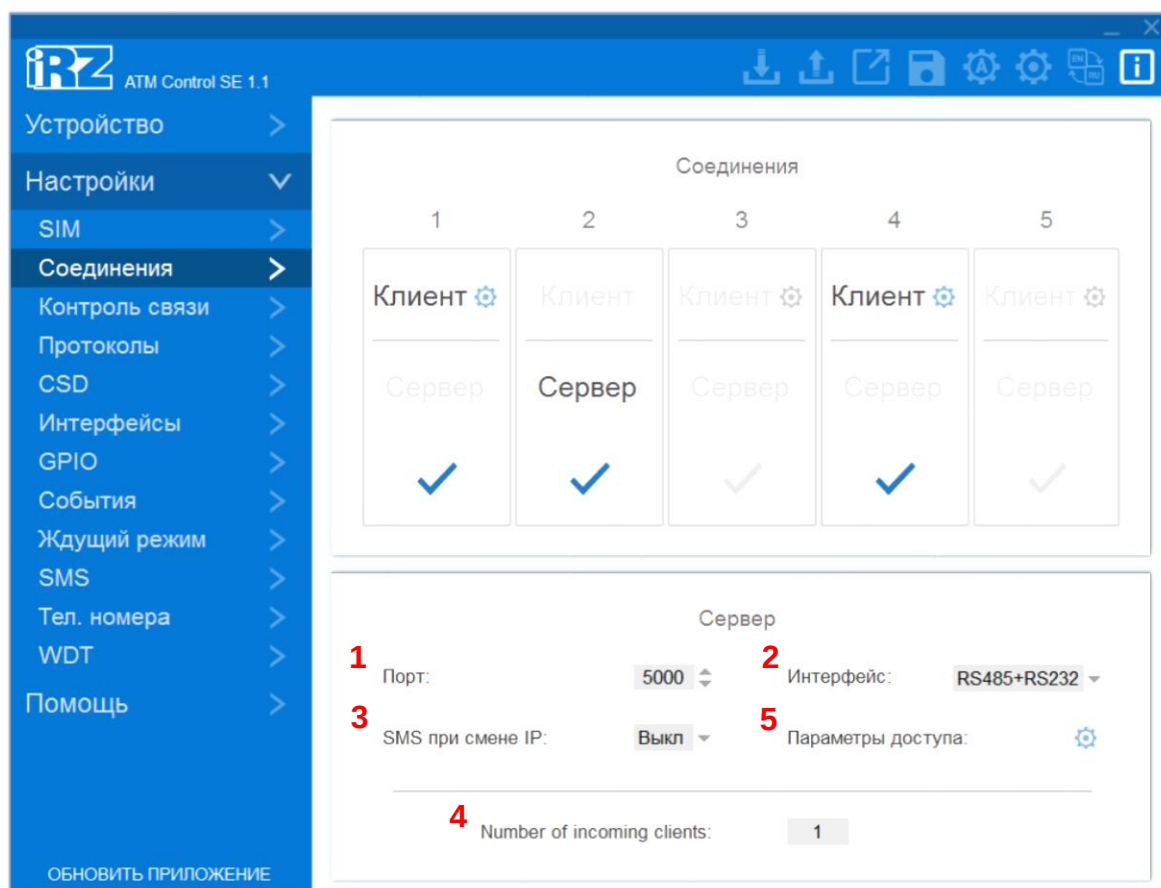
Таблица 2.4 Параметры для соединения в качестве клиента

| Параметр                                                  | Описание                                                                                                                 | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Главный адрес (Хост/ Порт)</b><br>(см.1 на рис. 2.9)   | IP/DNS-адрес и порт сервера сбора данных, к которому будет подключаться модем и передавать данные с внешнего устройства. | <b>IP-адрес</b> — внешний фиксированный IP-адрес сервера сбора данных или шлюза, если сервер сбора данных находится в локальной сети за шлюзом. В последнем случае должно быть настроено перенаправление портов с IP:порта шлюза на IP:порт сервера сбора данных. Вместо IP-адреса сервера может быть введен DNS-адрес.<br>В случае аренды APN у оператора связи в поле IP-адрес необходимо указать внутренний адрес сервера сбора данных.<br><b>Порт</b> должен быть числом от 0 до 65535, однако рекомендуется указывать порт, не используемый распространенными сетевыми службами. Кроме того, данный порт сервера должен быть не занят другими службами. |
| <b>Резервный адрес (Хост/ Порт)</b><br>(см.2 на рис. 2.9) | При выборе параметра <b>Резервный сервер</b> необходимо задать IP/DNS-адрес:порт для резервного сервера.                 | В случае отсутствия возможности подключения к главному серверу, модем через определенное количество попыток подключается к резервному серверу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Интерфейс</b><br>(см.3 на рис. 2.9)                    | Режим работы интерфейсов RS232 и RS485                                                                                   | Параллельный<br>Только RS232<br>Только RS485                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



| Параметр                                  | Описание                                                                                                                              | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Инкапсуляция</b><br>(см.4 на рис. 2.9) | Режим инкапсуляции позволяет передавать модему команды, не прерывая при этом процесс передачи данных.                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Протокол</b><br>(см.5 на рис. 2.9)     | Если в системе используется специализированное серверное приложение iRZ Collector, необходимо выбрать протокол <b>iRZ Collector</b> . | Без протокола – будет выполнено обычное TCP/IP подключение<br>iRZ Collector - после подключения к серверу будет передан специальный пакет данных в формате iRZ Collector. Дополнительно каждую минуту будет отправляться keepalive пакет<br>Мой протокол – подключение будет произведено по правилам, заданным пользователем (см. вкладку Протоколы) |

Во вкладке **Соединения** (см.рис.2.10) также задаются параметры соединения Сервер.



**Рис. 2.10** Вкладка Настройки – Соединения (Сервер)



**Таблица 2.5** Параметры для соединения в качестве сервера

| Параметр                                          | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значение                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Входящий порт</b><br>(см.1 на рис. 2.10)       | Порт модема, на котором он будет ожидать подключения.                                                                                                                                                                                                                                                           | Номер порта должен быть числом от 0 до 65535, однако рекомендуется указывать порт, не используемый распространенными сетевыми службами. Кроме того, данный порт модема-сервера должен быть не занят другими службами. |
| <b>Интерфейс</b><br>(см.2 на рис. 2.10)           | Режим работы интерфейсов RS232 и RS485                                                                                                                                                                                                                                                                          | Параллельный, только RS232, только RS485                                                                                                                                                                              |
| <b>SMS при смене IP</b><br>(см.3 на рис. 2.10)    | Эта настройка может потребоваться, если модем использует резервную SIM-карту и принципиально важно знать, что он начал работать именно с резервной SIM-картой                                                                                                                                                   | Передавать SMS при смене IP-адреса SIM-карты.                                                                                                                                                                         |
| <b>Количество клиентов</b><br>(см.4 на рис. 2.10) | В этом поле отражено, сколько именно клиентов может работать с серверным соединением.                                                                                                                                                                                                                           | Этот параметр изменяется во вкладке <b>Рабочий режим</b> . Можно выбрать одно или несколько подключений типа <b>Сервер</b>                                                                                            |
| <b>Параметры доступа</b><br>(см.5 на рис. 2.10)   | Модем-сервер может ограничивать попытки подключения клиентов. Для этого применяется один из параметров доступа: проверка по IP-адресу или по паролю. Будьте внимательны: если аутентификация отключена, то соединение будет устанавливаться с любым клиентом, который попытается подключиться к модему-серверу. | Без проверки<br>Проверка по IP<br>Проверка по паролю                                                                                                                                                                  |

#### **Без проверки**

При выборе этого параметра соединение будет устанавливаться с любым клиентом - то есть не будет использоваться никакой механизм аутентификации.

#### **Проверка по IP**

Параметр доступа **по IP-адресу** (см. рис. 2.11): IP-адрес подключающегося клиента сравнивается с IP-адресом, заданным в настройках модема (см. 2 на рис. 2.11). Если адрес совпал, то соединение с клиентом устанавливается. В противном случае АТМ не устанавливает соединение с клиентом.



**Рис. 2.11** Вкладка Настройки – Соединения (Сервер – Параметры доступа – Проверка по IP)

Требуется указать, с каким именно интерфейсом будет работать текущее подключение (см. 3 на рис. 2.11). Если настройка неактивна, значит был выбран Параллельный режим. Для изменения этой настройки необходимо отключить параллельный режим во вкладке Интерфейсы.

### Проверка по паролю

Параметр доступа **по паролю** (см. рис. 2.12): при попытке подключения АТМ сверяет пароль с заданным в настройках модема (см. 2 на рис. 2.12); для клиента с правильным паролем АТМ создает соединение, если пароль не правильный, то АТМ не создает соединения с клиентом.



Параметры доступа

Проверка по паролю

Вкл/выкл

Пароль

Интерфейс

Введите пароль

RS485

СОХРАНИТЬ ОТМЕНА

**Рис. 2.12** Вкладка Настройки – Соединения (Сервер – Параметры доступа – Проверка по паролю)

### 2.3.3. Контроль связи

Во время работы модем может проверять наличие доступа к сторонним серверам. Если оба внешних сервера не ответят на запросы, то модем примет решение о переходе на резервную SIM-карту.

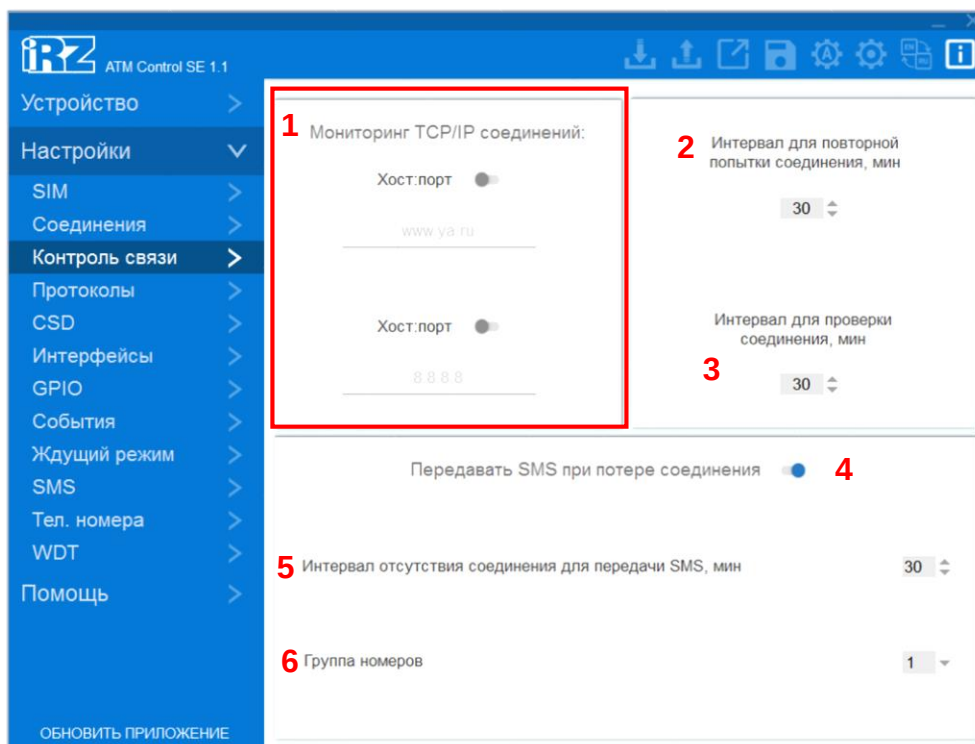


Рис. 2.13 Вкладка Настройки – Контроль связи

Таблица 2.6 Вкладка Настройки – Контроль связи

| Параметр                                                                       | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Значение   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Мониторинг TCP/IP-соединений</b><br>(см. 1 на рис. 2.13)                    | По умолчанию в качестве публичных серверов для тестирования соединения используется Yandex ( <a href="http://www.ya.ru">www.ya.ru</a> с портом 80) и публичный DNS-сервер Google (8.8.8.8 с портом 53).                                                                                                                         | Вкл/Выкл   |
| <b>Интервал для повторной попытки подключения</b><br>(см. 2 на рис. 2.13)      | При отсутствии соединения хотя бы с одним сервером, модем попытается переустановить соединение через заданное здесь время. Уменьшение этого значения может отразиться на округлении пакета трафика оператором связи. Увеличение этого значения увеличит время восстановления модема после обрыва связи.                         | 30-100 мин |
| <b>Интервал для проверки соединения</b><br>(см. 3 на рис. 2.13)                | Для бесперебойной работы, модему необходимо периодически проверять работает ли в данный момент подключение к сети. В этой настройке задаётся период, через который будет выполнена такая проверка.<br>Уменьшение этого значения может увеличить расход трафика.<br>Увеличение этого значения понижает отказоустойчивость связи. |            |
| <b>Передавать SMS при потере соединения</b><br>(см. 4 на рис. 2.13)            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Вкл/Выкл   |
| <b>Интервал отсутствия соединения для передачи SMS</b><br>(см. 5 на рис. 2.13) | Время, через которое будет отправлено сообщение о потере связи                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| <b>Группа номеров</b><br>(см. 6 на рис. 2.13)                                  | Группа телефонных номеров, на которые будет отправлено уведомление о потере связи                                                                                                                                                                                                                                               |            |



### 2.3.4. Протоколы

Протокол - выбор протокола работы модема (iRZ-Collector, мой протокол (настраиваемый протокол), без протокола).

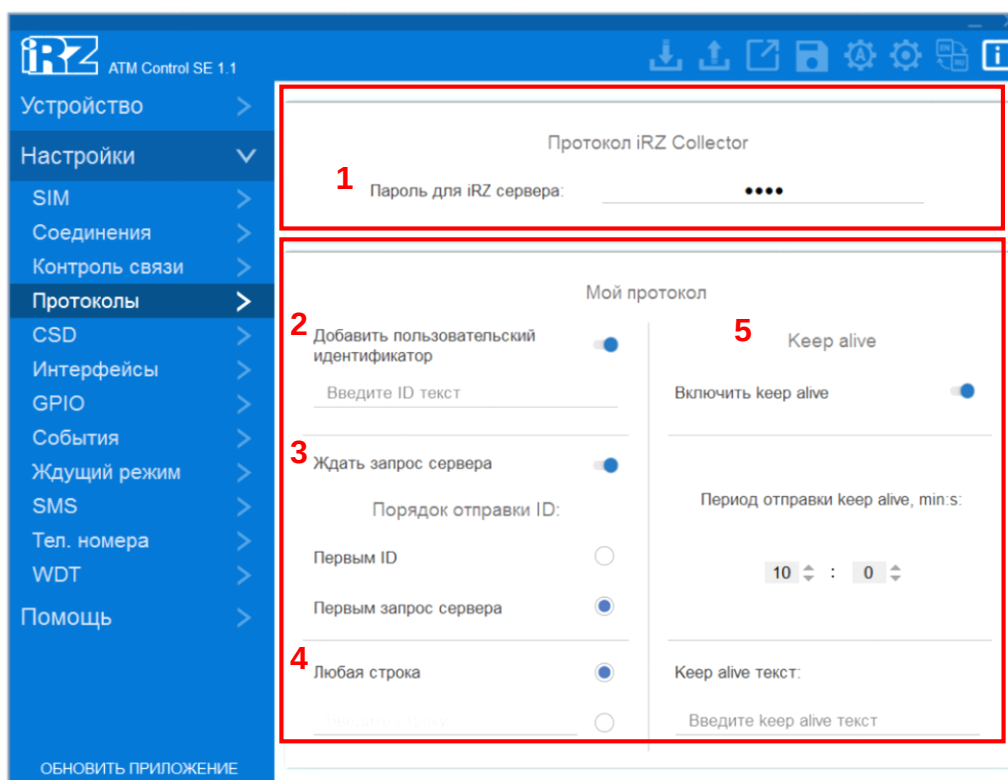


Рис. 2.14 Вкладка Настройки – Протоколы

#### Работа в качестве клиента с сервером iRZ Collector

Модем ATM поддерживает работу как с обычным сервером, так и сервером, на котором установлено серверное программное обеспечение iRZ Collector (далее — сервер iRZ Collector).

Основная функция сервера iRZ Collector — обеспечить взаимосвязь между модемом-клиентом и программным обеспечением по опросу внешних устройств, которое также является клиентом. Два клиента не могут напрямую взаимодействовать друг с другом: нужен сервер. Для этого был разработан сервер iRZ Collector, который служит своеобразной «прослойкой» между модемом-клиентом и программным обеспечением-клиентом, обеспечивая их взаимодействие. Кроме того, сервер iRZ Collector делает возможным удаленные мониторинг, обновление прошивки и настройку модемов системы, а также отправку SMS-команд на модем через диспетчерское приложение.

Когда модем работает в режиме **Клиент**, сервер iRZ Collector используется по своему прямому назначению — для получения через него данных с внешних устройств. Также доступны мониторинг и управление модемами через диспетчерское приложение iRZ Collector.

Когда модем работает в режиме **Сервер**, доступ к нему из диспетчерского центра осуществляется напрямую. Поэтому не нужно обращаться к серверу iRZ Collector для получения данных с внешних



устройств. Однако программное решение iRZ Collector по-прежнему можно использовать для мониторинга и управления модемами.

При установке GPRS-соединения модем отправляет серверу iRZ Collector стартовый пакет и ожидает ответ, после получения которого переходит в режим передачи данных. В случае ошибки ответа модем переустанавливает соединение.

Для того чтобы настроить работу модема-клиента с сервером iRZ Collector, необходимо в программе ATM Control SE (вкладка **Настройки** → **Соединения** → **Клиент**) выбрать протокол iRZ Collector и задать IP-адрес и порт сервера.

Значение пароля по умолчанию – 5492. При необходимости поменять пароль «по умолчанию» можно в этом разделе (см.1 на рис. 2.14).

### Работа без протокола iRZ Collector

В режиме клиент ATM может отправлять стартовый ID при подключении к серверу, который работает без протокола iRZ Collector.

Текст стартового ID задается в настройках модема (см.2 на рис. 2.14) и может состоять из любых печатных и непечатных знаков, а также вставок со следующей информацией: IMEI, CSQ, SCID, рабочая SIM-карта. Максимальный размер текста стартового ID, который можно ввести в программе ATM Control SE – 254 байта. Также с помощью программы ATM Control SE может быть задан текст пакета, который модем будет ждать от сервера. Возможен выбор первоначального действия: получение сообщения от сервера или отправка стартового ID.

Таблица 2.7 Настройки без протокола iRZ Collector

| Параметр                                                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Добавить пользовательский идентификатор</b><br><br>(см.2 на рис. 2.14) | <p>Поле для ввода ID становится активным только при отмеченном параметре <b>Добавить пользовательский идентификатор</b></p> <p>В данном поле вводится текст стартового ID, который отправляется при соединении с сервером, работающим не по протоколу iRZ Collector. Стартовый ID может содержать печатные знаки, а также непечатные знаки и следующие рабочие параметры модема в закодированном виде: IMEI, CSQ, SCID, номер рабочей SIM-карты.</p> <p>При использовании нескольких серверов стартовый ID, отправляемый каждому серверу, будет одним и тем же.</p> | <p>Максимальный размер текста стартового ID – 254 байта.</p> <p>Рабочие параметры модема, а также непечатные знаки вводятся в виде кода с использованием знака @:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ \$01 = 0x01 (hex)<sup>1</sup></li><li>■ @1 = вставить IMEI</li><li>■ @2 = вставить номер рабочей SIM</li><li>■ @3 = вставить SCID</li><li>■ @4 = вставить CSQ</li><li>■ \$\$ = \$</li><li>■ @@ = @</li></ul> <p>_____</p> <p><sup>1</sup>при записи чисел шестнадцатеричной системы исчисления после знака \$ необходимо ввести два знака как в примере.</p> |



|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Ждать запрос сервера</b><br/>(см.3 на рис. 2.14)</p> | <p>При выборе данной опции модем ждет сообщения от сервера. Настройка <b>Порядок отправки ID</b> определяет порядок очередности сообщения от сервера и стартового ID соответственно.</p>                                                                                                                             | <p>Ждать запрос сервера <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Порядок отправки ID:</p> <p>Первым ID <input type="radio"/></p> <p>Первым запрос сервера <input checked="" type="radio"/></p> <hr/> <p>Любая строка <input checked="" type="radio"/></p> <p>Введите строку <input type="radio"/></p> |
| <p><b>Любая строка</b><br/>(см.4 на рис. 2.14)</p>         | <p>Данный параметр определяет вид сообщения, которое должно прийти от сервера.</p> <p>При выборе параметра <b>Любая строка</b> модем будет ждать от сервера пакета любого размера и содержания.</p> <p>При снятии параметра <b>Любая строка</b> необходимо вручную ввести текст, который должен содержать пакет.</p> | <p>Размер строки – 254 байта.</p> <p>Пакет может состоять из печатных знаков или непечатных знаков в закодированном виде.</p>                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Keepalive</b><br/>(см.5 на рис. 2.14)</p>            | <p>Отправка keepalive пакета применяется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Чтобы оператор не разрывал соединение из-за отсутствия передачи данных</li> <li>2. Чтобы сообщить серверу, что модем находится на связи</li> </ol>                                                                           | <p><b>Период отправки Keepalive</b> – время, через которое будет повторяться отправка keepalive пакета</p> <p><b>Keepalive текст</b> Именно этот текст будет отправляться в качестве keepalive-сообщения</p>                                                                                            |



### 2.3.5. CSD

Модем ATM поддерживает передачу данных по технологии CSD (по голосовому каналу).

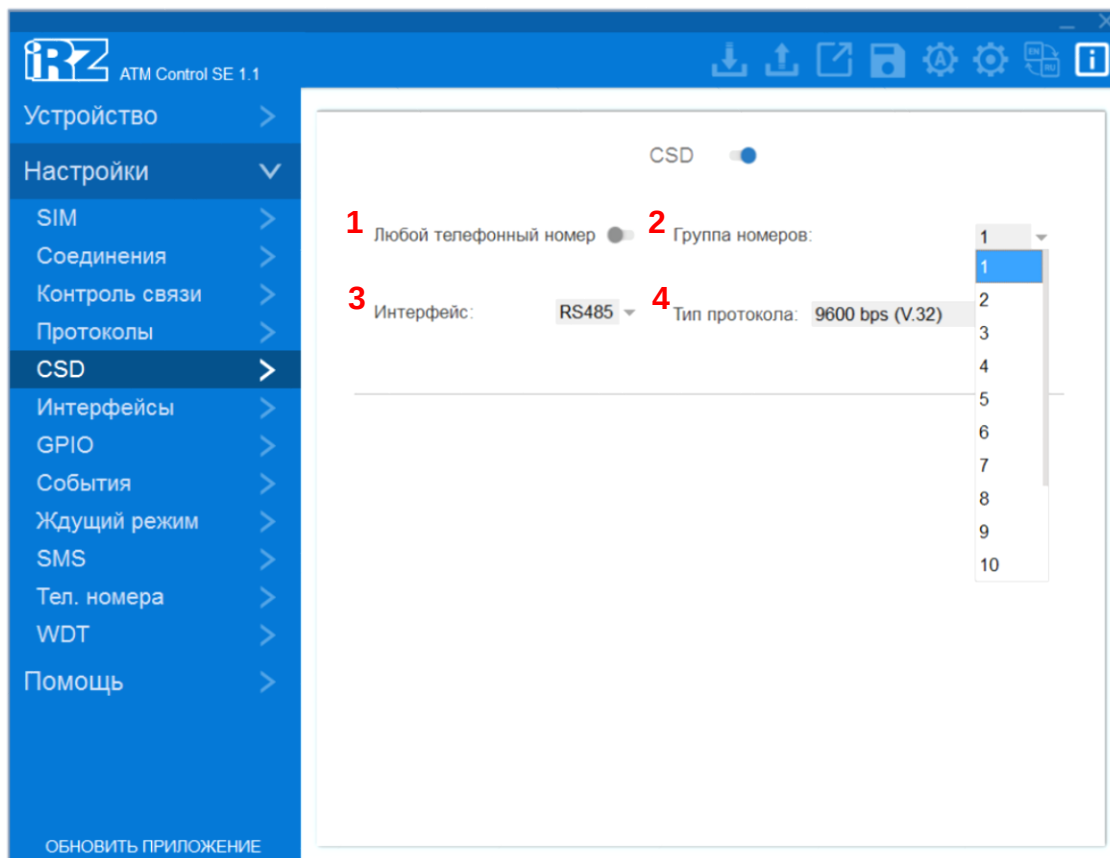


Рис. 2.15 Вкладка Настройки – CSD

Режим CSD считается доминантным: если звонок поступает во время передачи данных по GPRS, GPRS-соединение разрывается и устанавливается режим CSD. После завершения передачи данных по CSD модем возвращается к тому действию, которое выполнял до перехода в режим CSD. Если было соединение с сервером, то устанавливается соединение с сервером, если модем-сервер был на связи — модем выходит на связь и ожидает входящие подключения. Если модем подключался к GPRS, то будет установлено GPRS, а если модем находился в ждущем режиме — модем вернется в ждущий режим. Если в модеме выключены все соединения модем будет работать только по CSD.

Режим CSD недоступен во время обновления

Таблица 2.8 Параметры для CSD

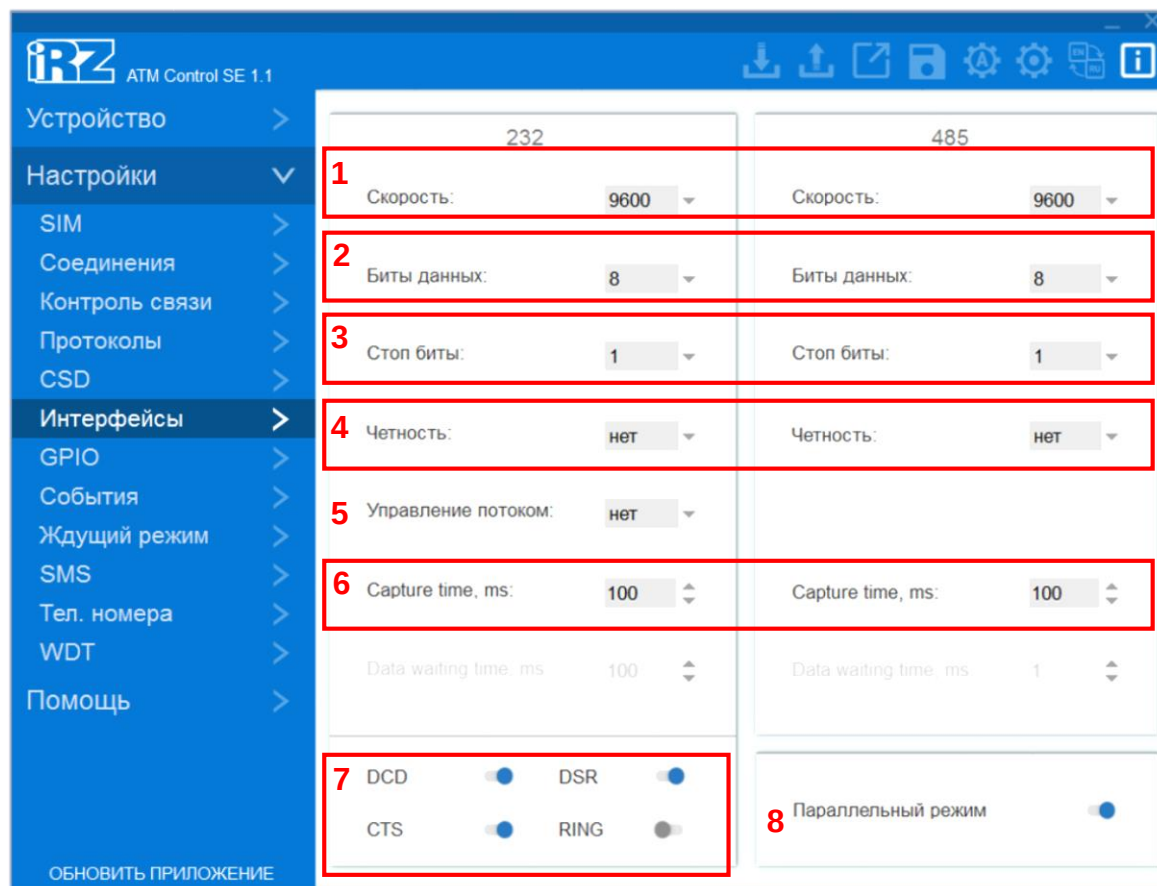
| Параметр                                             | Описание                                                              | Значение                                                                               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Любой телефонный номер</b><br>(см.1 на рис. 2.15) | Модем принимает входящий звонок с любого номера                       |                                                                                        |
| <b>Группа номеров</b><br>(см.2 на рис. 2.15)         | Звонки разрешены с определенных телефонных номеров, входящих в группу | Нужно предварительно настроить списки телефонных номеров во вкладке <b>Тел. номера</b> |



| Параметр                                    | Описание                                                                                                                                                                                                                                                      | Значение                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Интерфейс</b><br>(см.3 на рис. 2.15)     | Выбор интерфейса модема, на который будут направлены данные, полученные по CSD                                                                                                                                                                                | Параллельный, только RS232, только RS485                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тип протокола</b><br>(см.4 на рис. 2.15) | <p>Параметр позволяет выбирать скорость передачи данных при инициировании вызовов с передачей данных.</p> <p>Изменяйте это значение, только если вы уверены в своих действиях и знаете, что выбранный вами протокол поддерживается вашим оператором связи</p> | Тип протокола: 9600 bps (V.32)<br>Auto-bauding<br>2400 bps (V.22bis)<br>2400 bps (V.26ter)<br>4800 bps (V.32)<br>9600 bps (V.32)<br>9600 bps (V.34)<br>14400 bps (V.34)<br>2400 bps (V.110 or X.31)<br>4800 bps (V.110 or X.31)<br>9600 bps (V.110 or X.31) |

### 2.3.6. Интерфейсы

Параметры работы интерфейсов RS232 и RS485. Все параметры задаются в соответствии с теми настройками, которые использует внешнее устройство, подключенное к модему через COM-порт. Для получения более подробной информации о настройках COM-порта внешнего устройства обращайтесь к документации его производителя.



**Рис. 2.16** Вкладка Настройки – Интерфейсы

Здесь можно задать:

- скорость обмена данными (бит/сек) (см.1 на рис. 2.16);
- количество бит данных (см.2 на рис. 2.16);
- количество стоп-битов (см.3 на рис. 2.16);
- параметры контроля четности (см.4 на рис. 2.16);
- параметры управления потоком данных (для RS232) (см.5 на рис. 2.16);
- Capture time - Время блокировки интерфейса после последнего TCP-соединения. Интерфейс освобождается, если в течение этого времени не передавалось никаких данных в обе стороны.
- высокое и низкое состояние контактов (для RS232) (см.6 на рис. 2.16).

Для интерфейса RS232 можно установить высокое или низкое состояние следующих контактов (см.7 на рис. 2.16):

- DCD,
- DSR,
- CTS,
- RING.

Для того чтобы задать высокое состояние контакта, установите флажок рядом с названием контакта. Неотмеченный флажком контакт будет иметь низкое состояние.



- Параллельный режим (см.8 на рис. 2.16).

Включить использование интерфейсов в параллельном режиме. Все данные поступающие из TCP-соединений будут автоматически отправлены на оба интерфейса.

Все данные поступающие с любого интерфейса будут автоматически отправлены на последнее активное TCP-соединение.

При этом каждый интерфейс может работать со своими уникальными параметрами передачи данных.

### 2.3.7. GPIO

Для управления внешними устройствами (например, датчиками) модем имеет три настраиваемых входа/выхода GPIO и один силовой выход GPO. 3 GPIO могут быть настроены как на «вход», так и на «выход», GPIO3 может быть настроен как АЦП. Выход GPO — силовой, всегда работает как «выход».

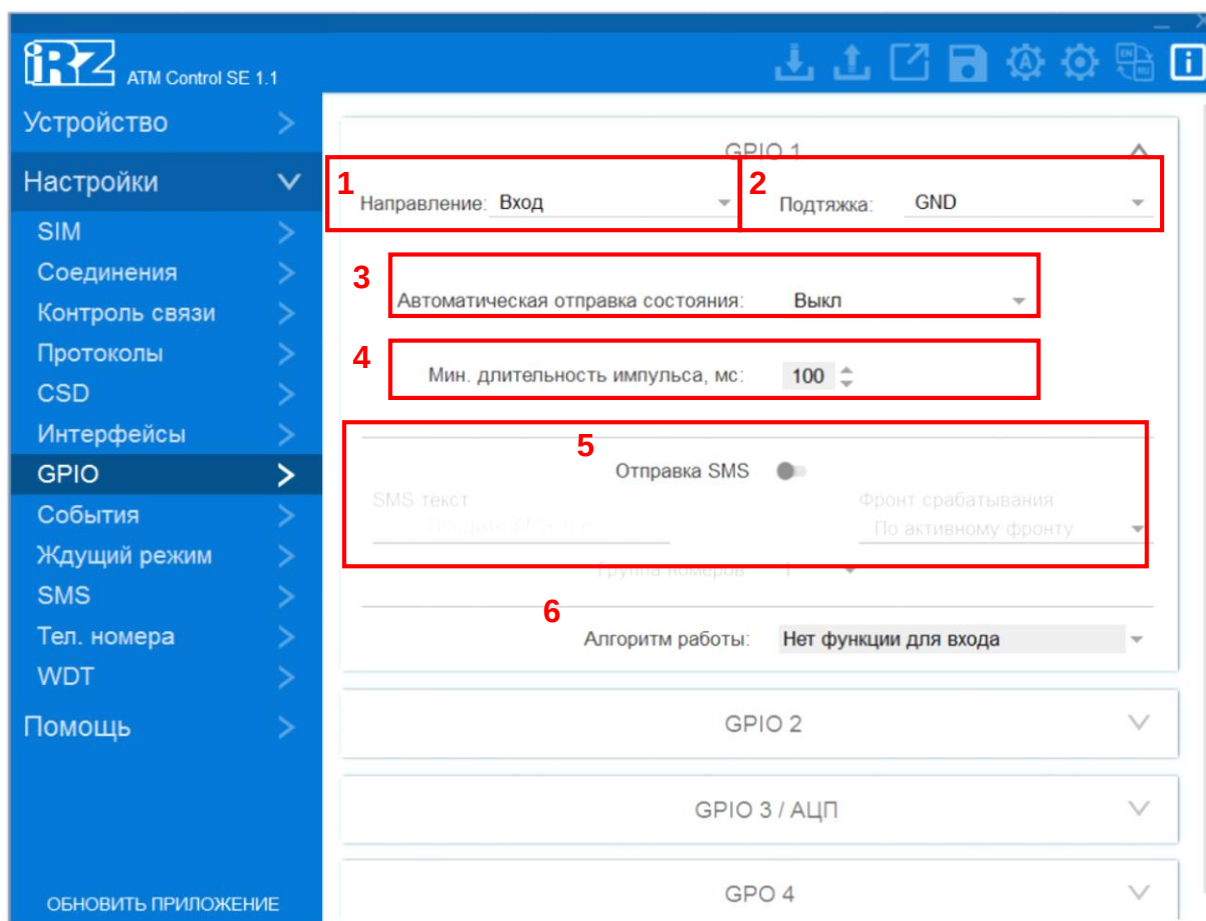
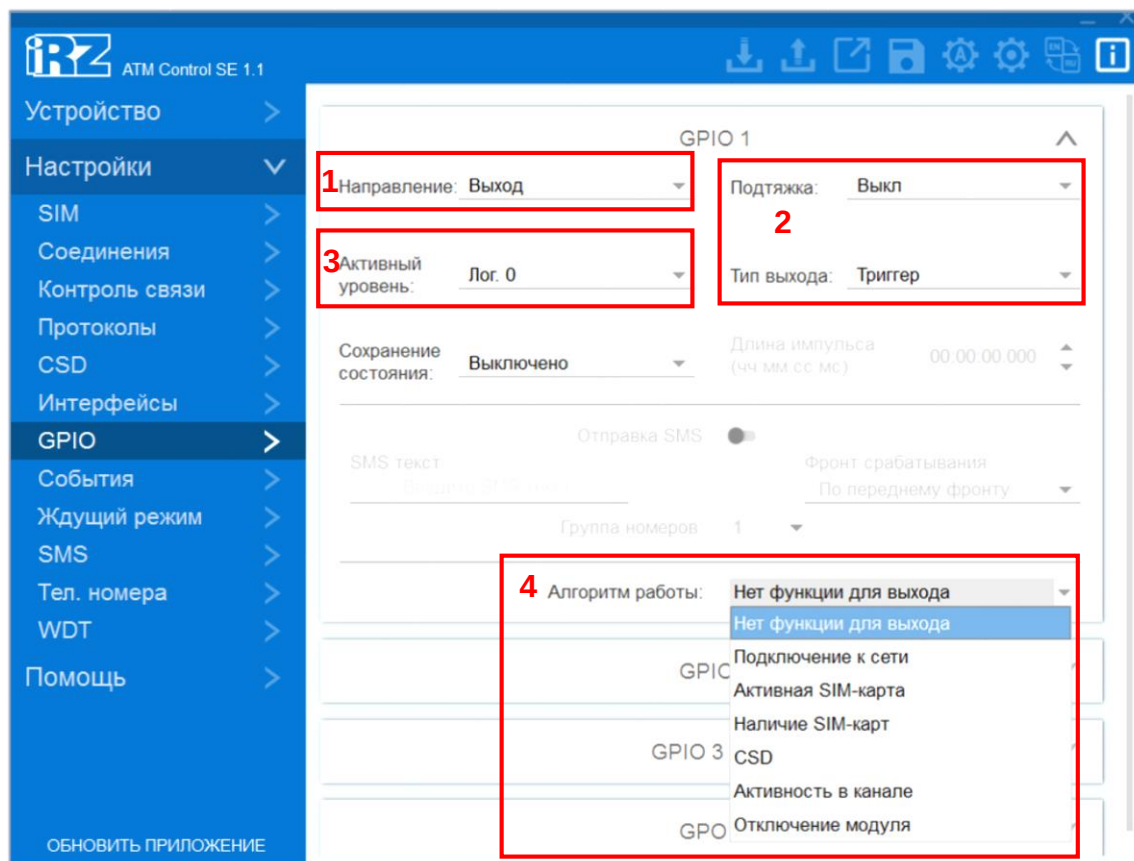


Рис. 2.17 Вкладка Настройки – GPIO – Вход



**Рис. 2.18** Вкладка Настройки – GPIO – Выход

Настройки GPIO модема представлены в таблице.

**Таблица 2.9** Описание параметров GPIO

| Параметр                                  | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Значение               |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Направление</b><br>(см.1 на рис. 2.17) | Направление внешнего вывода.<br>Выходы GPIO1, GPIO 2 и GPIO 3 могут быть настроены на вход или на выход. Вывод GPIO 4 — силовой, всегда настроен как выход.<br><b>Вход:</b> при поступлении на вход сигнала модем может выполнять определенное действие (см. параметр <b>Алгоритм работы: Для входа</b> ).<br><b>Выход:</b> при наступлении определенного события модем может выставлять на выходе активный или пассивный сигнал (см. параметр <b>Алгоритм работы: Для выхода</b> ). | Вход или выход         |
| <b>Подтяжка</b><br>(см.2 на рис. 2.17)    | В модеме организована <b>Подтяжка</b> входов к напряжению питания.<br>По умолчанию подтяжка выключена. При включении подтяжки вход подтягивается через резистор 10 кОм к напряжению источника питания $U_{ВХ}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                     | Включена или выключена |
| В режиме «ВХОД»                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |



| Параметр                                                        | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Значение                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Автоматическая отправка состояния</b><br>(см.3 на рис. 2.17) | Если в модеме включен протокол инкапсуляции, то есть возможность автоматической отправки состояния GPIO на выбранный сервер. Для каждого из GPIO в программе ATM Control выбирается свой сервер, причем это может быть один и тот же сервер.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Мин. длительность импульса</b><br>(см.4 на рис. 2.17)        | позволяет задать минимальный период времени, в течение которого должен поддерживаться активный уровень на GPIO для распознавания импульса модемом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Отправка SMS</b><br>(см.5 на рис. 2.17)                      | Отправка SMS-сообщения. При появлении заданного фронта срабатывания, модем отправляет SMS-сообщение с заданным текстом на заданную группу номеров.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Текст.</b> Вводится текст SMS<br><b>Фронт срабатывания.</b><br>По активному фронту. По пассивному фронту. По любому фронту.<br><b>Группа номеров.</b> Выбор группы телефонных номеров, на которые будет отправлено уведомление. |
| <b>Алгоритм работы</b><br>(см.6 на рис. 2.17)                   | При появлении активного сигнала на входе модем может выполнять следующие операции:<br>■ <b>нет функций для входа</b> – бездействие;<br>■ <b>счетчик импульсов</b><br>Для сброса подсчитанных значений предусмотрена кнопка <b>Сброс счетчика</b> При считывании настроек ATM в поле отображается текущее состояние счетчика.<br>■ <b>АЦП</b> только для <b>GPIO3</b> .                                                                                                                                                                                                                 | Для выбора действия, которое будет выполнять модем при появлении активного сигнала на входе, выберите нужный пункт в раскрывающемся списке                                                                                         |
| В режиме «ВЫХОД»                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Активный уровень</b><br>(см.1 на рис. 2.18)                  | В настройках можно выбрать активный уровень (логический 0 или логическая 1) – при срабатывании события выход будет устанавливаться в активный уровень. Если активный уровень - логическая единица, то при срабатывании события выход будет устанавливаться в высокий уровень, если же активный - уровень логический 0, то в низкий уровень                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Тип выхода</b><br>(см.2 на рис. 2.18)                        | В качестве сигнала выхода могут использоваться триггер или импульс. Для выходного импульса можно задать длительность.<br><b>Триггер</b><br>Состояние вывода меняется в высокий или низкий уровень и запоминается Импульс<br><b>Импульс</b> формируется активным состоянием выхода. Длительность импульса — от 1 мс до 24 часов с шагом 1 мс.<br>Если за время действия импульса, происходит событие, повторно инициализирующее срабатывание импульсного выхода, то вывод остается в активном состоянии на установленную длительность, начиная отсчет от времени произошедшего события. | Триггер / импульс                                                                                                                                                                                                                  |



| Параметр                                           | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Значение                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Сохранение состояния</b><br>(см.3 на рис. 2.18) | Для вывода, настроенного на выход, доступна функция <b>Сохранение состояния</b> . Она позволяет сохранять состояние управляемых выводов и восстанавливать его при перезагрузке устройства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Для включения/выключения функции выберите требуемый пункт в раскрывающемся списке.                                                                                         |
| <b>Алгоритм работы</b><br>(см.4 на рис. 2.18)      | АТМ может выставлять активный или пассивный сигнал на выходе по следующим событиям: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>нет функций для выхода</b> – бездействие;</li><li>■ <b>подключение к сети</b> (нет соединения ни с одним сервером — пассивное состояние на выходе, установлено соединение — активное);</li><li>■ <b>активная SIM-карта</b> (второстепенная SIM-карта — пассивное состояние на выходе, главная — активное);</li><li>■ <b>наличие SIM-карт</b> (нет SIM-карт — пассивное состояние на выходе, есть хотя бы одна SIM-карта — активное);</li><li>■ <b>CSD</b> – при включенной настройке соответствующий выход будет находится в активном состоянии во время CSD-соединения.</li><li>■ <b>активность в канале</b>– при появлении данных для передачи по GPRS или установлении CSD-соединения вывод переводится в активное состояние</li><li>■ <b>отключение модуля</b> (модуль выключен — пассивное состояние на выходе, модуль включен — активное);</li></ul> | Для выбора события, по которому модем будет выставлять активный или пассивный сигнал на выходе, необходимо выбрать соответствующий алгоритм работы в раскрывающемся списке |

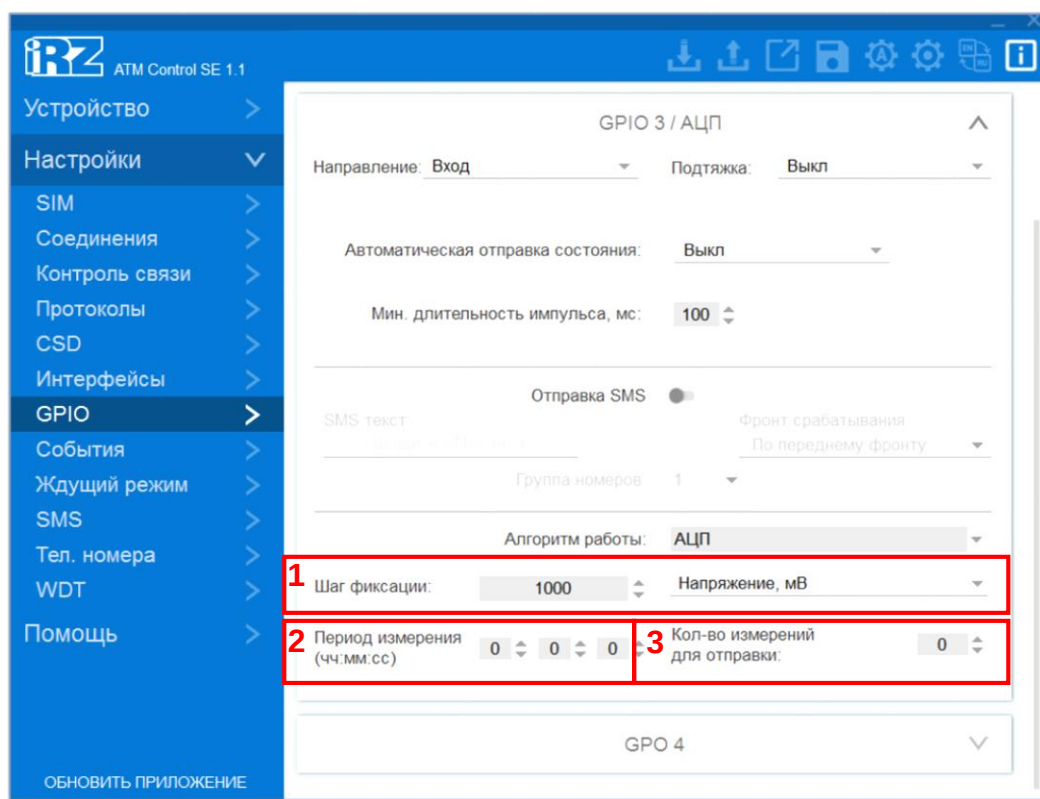


Рис. 2.19 Вкладка Настройки – GPIO – GPIO 3 / АЦП Выход

Таблица 2.10 Описание параметров вывода GPIO3 в режиме АЦП

| Параметр                                                       | Описание                                                                                                                                  | Значение                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Шаг фиксации (измерение напряжения)</b> (см.1 на рис. 2.19) | При изменении напряжения на заданное в данном параметре значение (в мВ) данные отправляются на сервер.                                    | Заданный параметр должен быть не больше максимально измеряемого значения напряжения. Значение по умолчанию — 1000 мВ. |
| <b>Шаг фиксации (измерение тока)</b> (см.1 на рис. 2.19)       | При изменении тока на заданное в данном параметре значение (в мА) данные отправляются на сервер.                                          | Заданный параметр должен быть не больше максимально измеряемого значения тока. Значение по умолчанию — 1 мА.          |
| <b>Период измерения</b> (см.2 на рис. 2.19)                    | При выборе параметра <b>По периоду</b> необходимо задать период, через который будут осуществляться измерения – <b>Период измерения</b> . | Формат чч:мм:сс. Значение от 00:00:01 до 24:59:59.<br>Значение по умолчанию – 00:00:00.                               |
| <b>Кол-во измерений для отправки</b> (см.3 на рис. 2.19)       | В данном параметре устанавливается число измерений, через которое будет осуществляться отправка данных на сервер.                         | Значение – от 1 до 150. Значение по умолчанию –0.                                                                     |

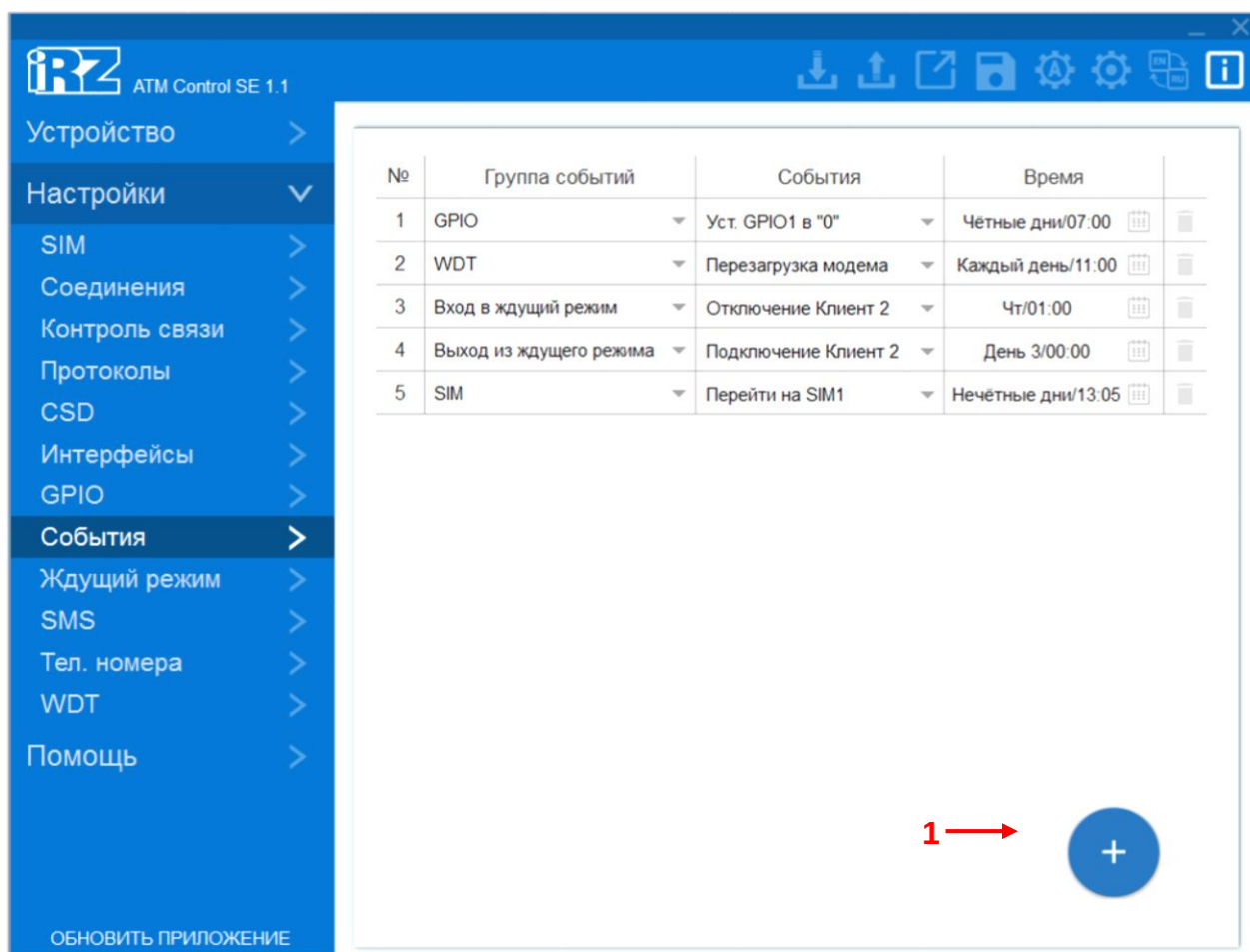


### 2.3.8. События

Под **Событием** подразумевается изменение в работе устройства, происходящее по заданному расписанию. В ATM Control SE все события разделены на группы: SIM. Выход из ждущего режима, Вход в ждущий режим, WDT, GPIO.

Для добавления нового события нужно:

1. Нажать на кнопку  (см.1 на рис.2.20)
2. Выбрать группу событий
3. Выбрать событие
4. Указать расписание



**Рис. 2.20** Вкладка Настройки – События

В ATM Control SE реализованы следующие виды расписания:

- Каждый день
- По дням недели
- По четным/нечетным дням месяца
- По определенным числам месяца.



**Таблица 2.11** Описание параметров Событий

| Параметр                       | Описание                                                                       | Значение                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SIM</b>                     | Расписание перехода между SIM-картами                                          | Перейти на SIM1<br>Перейти на SIM 2                                                                                                                          |
| <b>Выход из ждущего режима</b> | Расписание выхода из ждущего режима. Настраивается для каждого соединения      | Подключение Клиент 1<br>Подключение Клиент 2<br>Подключение Клиент 3<br>Подключение Клиент 4<br>Подключение Клиент 5<br>Запуск Сервера                       |
| <b>Вход в ждущий режим</b>     | Расписание входа в ждущий режим. Настраивается для каждого соединения отдельно | Отключение Клиент 1<br>Отключение Клиент 2<br>Отключение Клиент 3<br>Отключение Клиент 4<br>Отключение Клиент 5<br>Остановка Сервера                         |
| <b>WDT</b>                     | Расписание перезагрузки модема                                                 | Перезагрузка модема                                                                                                                                          |
| <b>GPIO</b>                    | Расписание изменения состояний на GPIO                                         | Уст. GPIO1 в «0»<br>Уст. GPIO1 в «1»<br>Уст. GPIO2 в «0»<br>Уст. GPIO2 в «1»<br>Уст. GPIO3 в «0»<br>Уст. GPIO3 в «1»<br>Уст. GPIO4 в «0»<br>Уст. GPIO4 в «1» |

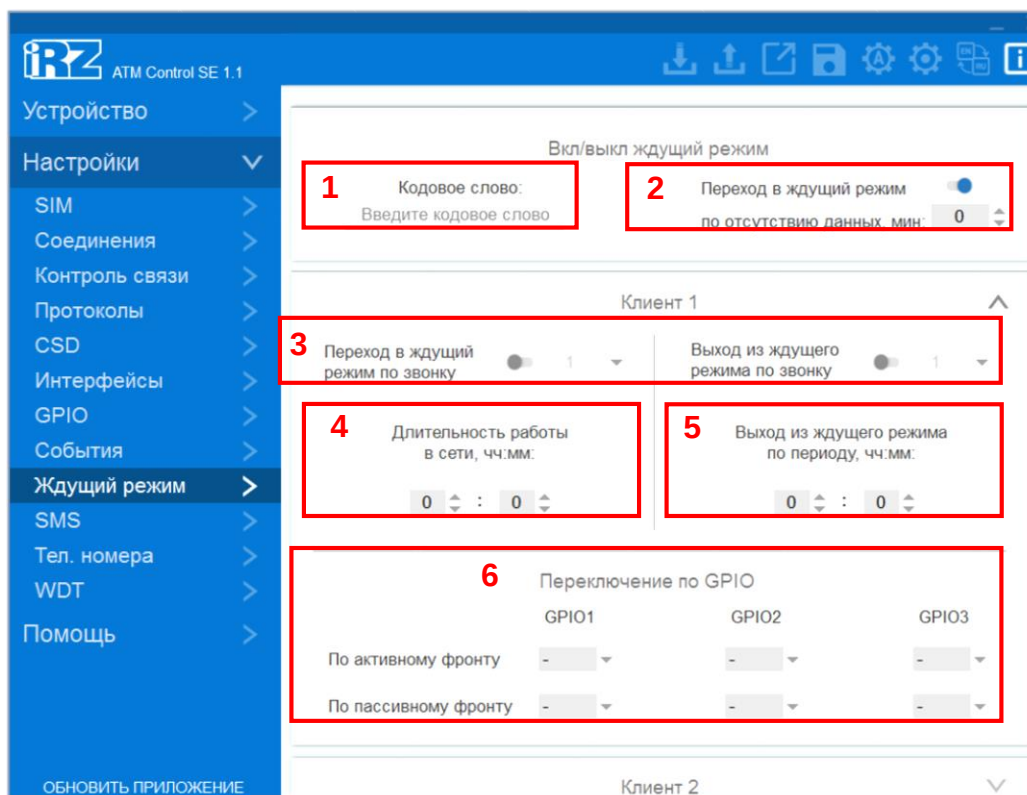
### 2.3.9. Ждущий режим

В ждущем режиме модем выполняет все свои функции, кроме подключения к сети GPRS. При этом модем остается зарегистрированным в GSM-сети, возможны звонки и SMS-сообщения, также поддерживается работа внешних выводов GPIO, работа сторожевых таймеров и переход на главную SIM-карту. Ждущий режим обеспечивает экономию трафика и потребляемой модемом электроэнергии. Применяется, если не требуется постоянного GPRS-соединения.

Переход в ждущий режим означает остановку GPRS-соединения, выход из ждущего режима – установление GPRS-соединения (выход в GPRS-соединение).

Переход в ждущий режим и выход из ждущего режима может быть настроен:

- отдельно для каждого клиентского соединения;
- для всех соединений в качестве сервера.



**Рис. 2.21** Вкладка Настройки – Ждущий режим

**Таблица 2.12** Описание параметров Ждущего режима

| Параметр                                        | Описание                                                                                                                | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>По кодовому слову</b><br>(см.1 на рис. 2.21) | Осуществляется:<br>вход<br>Работает для<br>соединений: клиент<br>Задается одно<br>кодовое слово для<br>всех соединений. | <p>Кодовым словом может быть последовательность от 1 до 32 любых символов от 0x00 до 0xFF. При этом последовательность может быть разделена на несколько пакетов данных. При написании кодового слова рекомендуется использовать помимо ASCII-символов непечатаемые символы, т.к. в этом случае вероятность совпадения кодового слова с полезными данными уменьшается.</p> <p>В поле для ввода кодового слова данные могут быть записаны в шестнадцатеричном представлении с помощью специального символа \$ (например, \xB5 = \$B5).</p> <p>Не рекомендуется задавать команды, используемые GPRS-модулем, а также команды, которые используются в протоколе обмена ATM – iRZ Collector и последовательности, являющиеся частью таких команд.</p> <p>Ниже приведены команды, которые нельзя использовать в качестве кодового слова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO CARRIER</li> <li>■ CONNECT</li> <li>■ SISW (^SISW; SISW:)</li> <li>■ SISR (^SISR; SISR:)</li> <li>■ RING</li> <li>■ ERROR</li> </ul> |



| Параметр                                                         | Описание                                                                                                  | Значение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                  |                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OK</li> <li>■ \xB5\xBC\xBD\xBE\xBF (\x означает шестнадцатеричную запись)</li> <li>■ AT\$IMEI=ATM</li> <li>■ TYP=ATM</li> <li>■ PSW=</li> <li>■ VER=</li> <li>■ SIM=</li> <li>■ CSQ=</li> <li>■ TIM=</li> <li>■ TIM=CALL</li> <li>■ TIM=SMS</li> <li>■ WORD=</li> <li>■ LOG=</li> <li>■ INT=</li> <li>■ REV=</li> <li>■ HDW=</li> <li>■ MOD=SRV</li> <li>■ IP=</li> <li>■ PORT=</li> <li>■ OK%%%</li> <li>■ MOD=FRM</li> <li>■ MOD=SET</li> <li>■ MOD=DAT</li> <li>■ PASSWRONG</li> <li>■ PASSOK</li> </ul> |
| <b>По отсутствию данных</b><br>(см.2 на рис. 2.21)               | Осуществляется:<br>вход<br>Работает для соединений: клиент<br>Интервал задается один для всех соединений. | Задается интервал отсутствия данных 0..255 мин. Если в течение заданного интервала не осуществляется передача данных, то устройство переключается в ждущий режим.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>По звонку</b><br>(см.3 на рис. 2.21)                          | Осуществляется:<br>вход и выход<br>Работает для соединений: клиент и сервер                               | Выбирается предварительно заданная группа телефонных номеров, с которых будут осуществляться звонки на модем.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>По длительности и работы в сети</b><br>(см.4 на рис. 2.21)    | Осуществляется:<br>вход<br>Работает для соединений: клиент и сервер                                       | Задается время работы для перехода в ждущий режим. Диапазон значений от 0 до 10080 минут. При этом 0 означает, что настройка выключена. Выход из ждущего режима осуществляется по любому другому признаку.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Выход из ждущего режима по периоду</b><br>(см.5 на рис. 2.21) | Осуществляется:<br>выход<br>Работает для соединений: клиент и сервер                                      | Задается время нахождения устройства в ждущем режиме. Модем уходит в ждущий режим по любому другому признаку и выходит на связь через заданный промежуток времени. Диапазон значений от 0 до 10080 минут. При этом 0 означает, что настройка выключена.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>По GPIO</b><br>(см.6 на рис. 2.21)                            | Осуществляется:<br>вход, выход                                                                            | Для включения данной опции в программе ATM Control SE необходимо выполнить следующие шаги:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>■ настроить GPIO на «вход»;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Параметр                   | Описание                                                                 | Значение                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Работает для соединений: клиент, сервер                                  | <input checked="" type="checkbox"/> выбрать во вкладке Настройки → Ждущий режим соединение которое необходимо настроить;<br><input checked="" type="checkbox"/> Настроить «Переключение по GPIO». |
| Ждущий режим по расписанию | Осуществляется: вход и выход<br>Работает для соединений: клиент и сервер | Настраивается во вкладке «События»                                                                                                                                                                |

### 2.3.10. SMS

Управление модемом возможно посредством SMS-команд.

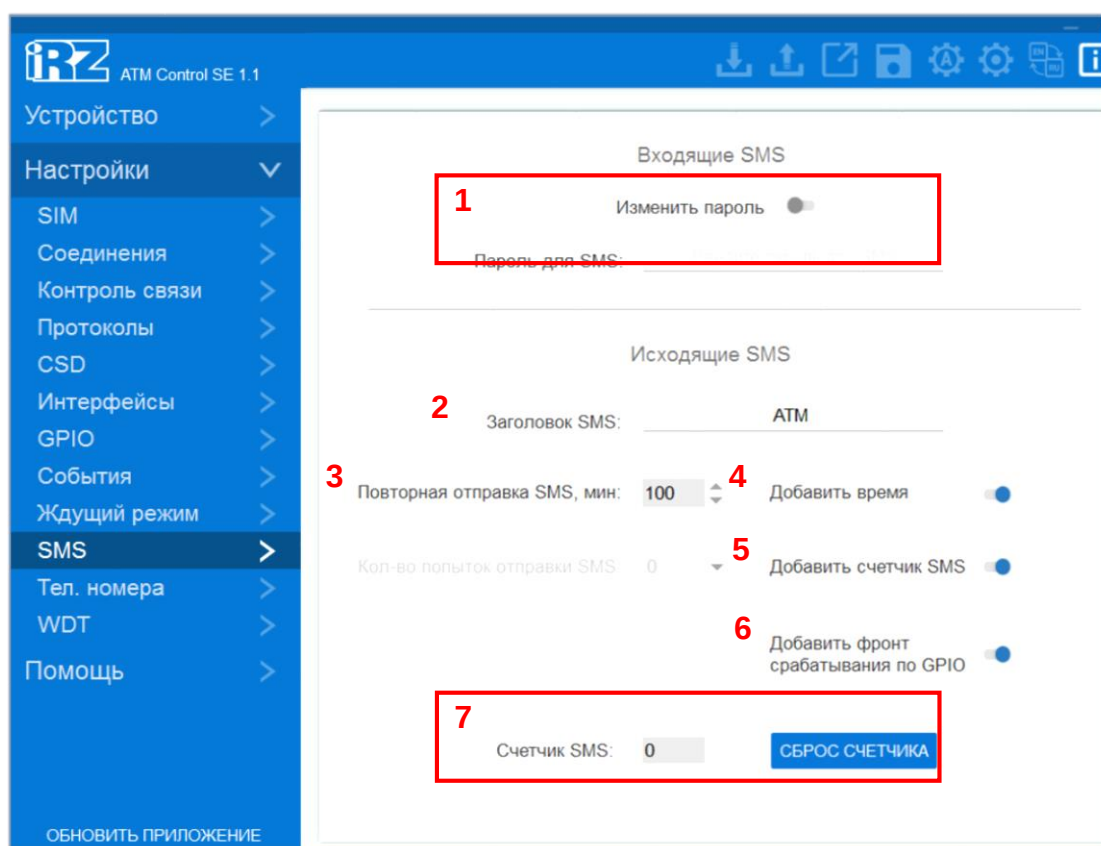


Рис. 2.22 Вкладка Настройки – SMS

Таблица 2.13 Описание параметров SMS-сообщений

| Параметр                                 | Описание                                                                                                                                                                                                  | Значение                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Пароль SMS</b><br>(см.1 на рис. 2.22) | В целях безопасности каждая SMS-команда для модема должна содержать пароль, заданный в настройках этого модема. Если пароль не будет указан или будет указан неверно, то модем проигнорирует SMS-команду. | Значение пароля — 4-6 символов (латинские буквы и цифры, с учетом регистра букв). Значение по умолчанию — 5492.<br>Для изменения пароля установите флажок <b>Изменить пароль</b> и введите в поле новый пароль. |

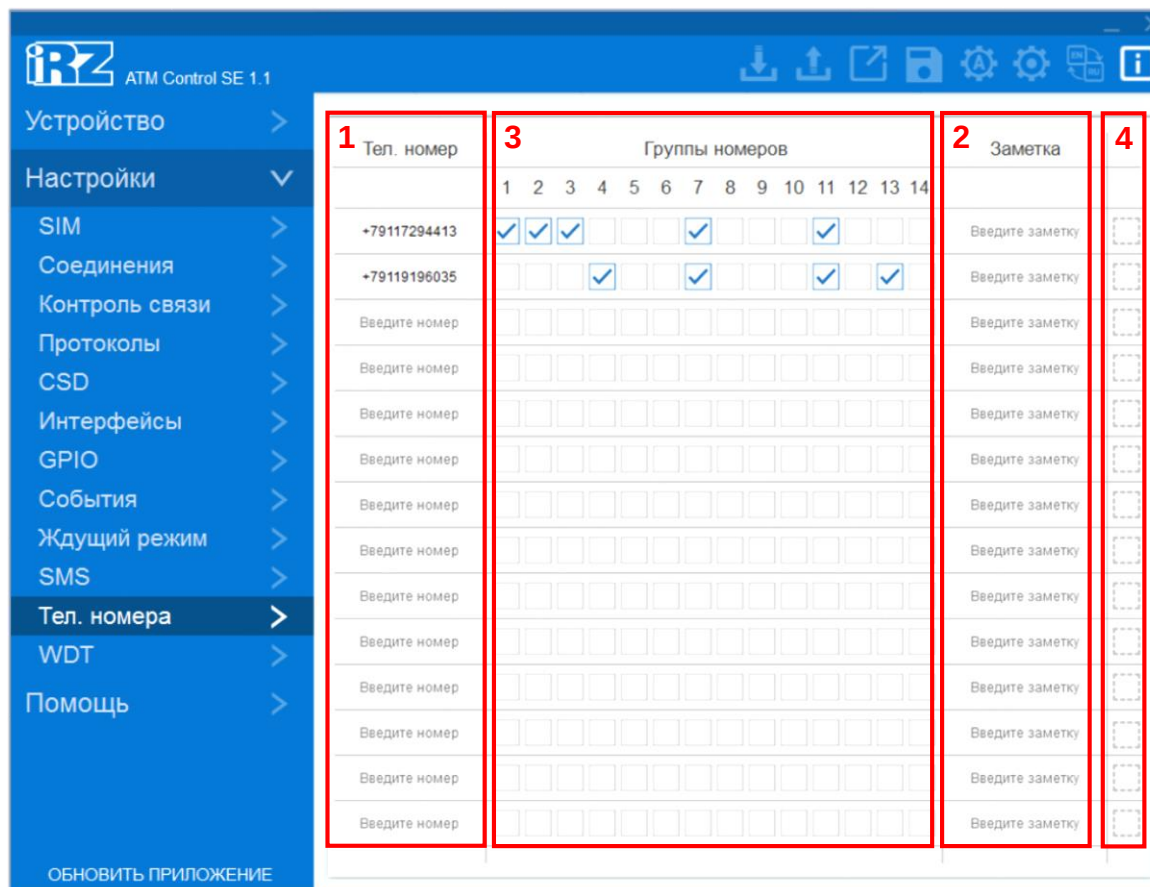


| Параметр                                                          | Описание                                                                                                                                                                                                                                              | Значение                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Заголовок SMS</b><br>(см.2 на рис. 2.22)                       | Индивидуальное имя модема, которое будет присутствовать в каждом отправляемом модемом SMS-сообщении. Для удобства распознавания различных модемов рекомендуется использовать для них разные имена.                                                    | Значение — до 30 символов (латинские буквы и цифры, без учета регистра букв).                                                                                            |
| <b>Повторная отправка SMS</b><br>(см.3 на рис. 2.22)              | Если модему не удалось отправить оповещающее SMS-сообщение с первого раза, то он повторит попытку через указанное время.                                                                                                                              | Значение таймаута — от 0 до 255 минут.<br>Значение по умолчанию — 100 минут.<br>Значение «0» соответствует отключению функции повторной попытки отправить SMS-сообщение. |
| <b>Добавить время</b><br>(см.4 на рис. 2.22)                      | Добавление временной метки события в текст исходящего сообщения                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                          |
| <b>Счетчик SMS</b><br>(см.5 на рис. 2.22)                         | Добавление в текст исходящего сообщения общего количества отправленных им SMS.                                                                                                                                                                        | Значение счетчика SMS – от 0 до 9999.                                                                                                                                    |
| <b>Добавить фронт срабатывания по GPIO</b><br>(см.6 на рис. 2.22) | Метка фронта импульса, по которому было отправлено SMS                                                                                                                                                                                                | «А» - по активному фронту<br>«Р» - по пассивному фронту                                                                                                                  |
| <b>Счетчик SMS Значение</b><br>(см.7 на рис. 2.22)                | При чтении настроек подключенного модема программа ATM Control SE автоматически считывает и выводит в поле <b>Значение</b> суммарное количество отправленных модемом SMS. Кнопка <b>Сброс счетчика</b> позволяет обнулить текущие показания счетчика. |                                                                                                                                                                          |



### 2.3.11. Тел. номера

Во вкладке в столбце **Телефонный номер** (см.1 на рис. 2.23) может быть задано до 14 телефонных номеров в международном формате (+7xxxxxxxxxx).



| 1 Тел. номер  | 3 Группы номеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 Заметка       | 4                        |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
|               | 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |                          |
| +79117294413  | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| +79119196035  | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>            | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |
| Введите номер | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>                                                        | Введите заметку | <input type="checkbox"/> |

Рис. 2.23 Вкладка Настройки – Тел. Номера

В столбце **Заметка** (см.2 на рис. 2.23) каждому номеру можно присвоить произвольное описание, например «теплосчетчик кор.105»

Каждый номер включается в условную **Группу/Группы** (см.3 на рис. 2.23). В программе до 14 условных групп, каждая из которых может включать от 1 до 14 телефонных номеров из списка. Для выбора всех групп нужно поставить отметку в поле **Выбрать все** (см.4 на рис. 2.23) напротив телефонного номера.

Группы телефонных номеров ATM может задействовать для выполнения следующих функций:

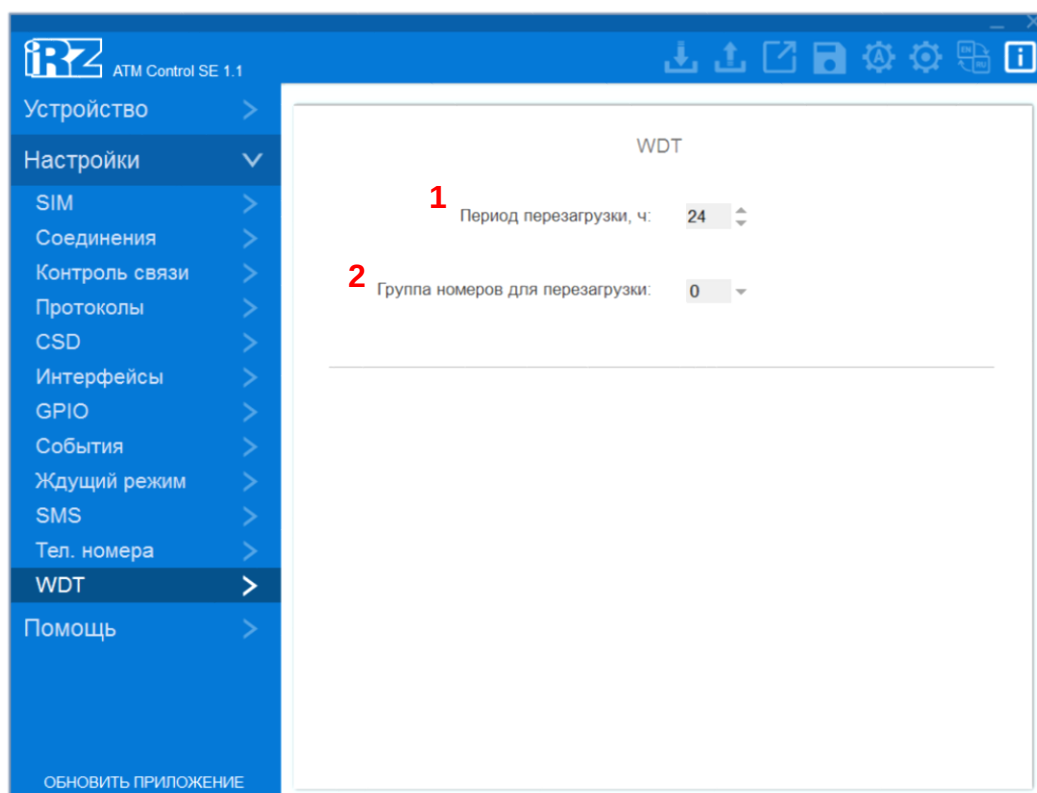
- ☒ отправка SMS о смене IP в режиме «сервер»
- ☒ отправка SMS о потере соединения
- ☒ переход в режим CSD по звонку
- ☒ отправка SMS при появлении активного сигнала на входе GPIO
- ☒ перезагрузка GSM-модуля по звонку;
- ☒ переход в ждущий режим по звонку
- ☒ выход из ждущего режима по звонку



Для выполнения перечисленных функций при настройке модема необходимо из выпадающего меню выбрать номер группы во вкладках **Соединения/Сервер**, **Контроль связи**, **CSD**, **GPIO**, **Ждущий режим**, **WDT** – соответственно.

### 2.3.12. WDT

**Сторожевой таймер** предназначен для контроля безотказной работы устройства. Он может осуществлять перезагрузку модуля через определенные промежутки времени



**Рис. 2.24** Вкладка Настройки – WDT

**Таблица 2.14** Описание параметров сторожевого таймера

| Параметр                                                       | Описание                                                                                                                                                                                    | Значение                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Период перезагрузки</b><br>(см. 1 на рис. 2.24)             | Время, через которое модуль модема будет перезагружаться по интервальному таймеру.<br>Например, если период сброса равен 12 часам, то модуль модема будет перезагружаться два раза в сутки. | Значение — от 0 до 125 часов.<br>Значение по умолчанию — 24 часа (перезагрузка раз в сутки, по истечении 24 часов после последнего включения модуля модема).<br>Значение «0» соответствует отключению интервального таймера. |
| <b>Группа номеров для перезагрузки</b><br>(см. 2 на рис. 2.24) | Перезагрузка GSM-модуля осуществляется по звонку с телефонного номера, входящего в выбранную группу,.                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                              |