

Руководство по работе с программой настройки модемов ATM Control SE



Содержание

1. Введение	6
1.1. Сведения о документе	6
1.2. Термины и определения	6
1.3. Список сокращений и аббревиатур	8
1.4. Сведения о программе.....	9
1.5. Совместимость	9
1.6. Установка программы	9
1.7. Начало работы.....	14
1.7.1. Установка USB-драйвера	14
1.7.2. Основные шаги по настройке модема ATM	16
2. Работа с программой	19
2.1. Основные функции и интерфейс программы	19
2.2. Вкладка «Устройство».....	21
2.3. Вкладка «Настройки»	25
2.3.1. SIM	25
2.3.2. Соединения.....	29
2.3.3. Контроль связи	34
2.3.4. Протоколы	36
2.3.4.1. Работа модема ATM в качестве клиента с сервером iRZ Collector	39
2.3.5. CSD.....	40
2.3.6. Интерфейсы.....	41
2.3.7. GPIO.....	43
2.3.7.1. Настройка вывода GPIO 3, работающего в режиме АЦП	51
2.3.8. События.....	52
2.3.9. Ждущий режим	54
2.3.10. SMS.....	58
2.3.11. Тел. номера.....	60
2.3.12. WDT	61
2.4. Вкладка «Дополнительно».....	62
2.5. Вкладка «Помощь»	64
2.5.1. Изменить размер окна программы	65
3. Контакты и поддержка	66



Перечень таблиц

Таблица 2.1 Блок «Устройство»	22
Таблица 2.2 Блок «SIM1/SIM2»	25
Таблица 2.3 Блок «Приоритет работы»	28
Таблица 2.4 Параметры для соединения в качестве клиента	31
Таблица 2.5 Параметры для соединения в качестве сервера	32
Таблица 2.6 Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»	35
Таблица 2.7 Параметры настройки модема ATM для работы по пользовательскому протоколу	37
Таблица 2.8 Параметры для CSD	40
Таблица 2.9 Описание параметров интерфейсов RS232 и RS485	42
Таблица 2.10 Описание параметров настройки GPIO в режиме «вход»	45
Таблица 2.11 Описание параметров настройки выводов GPIO 1, GPIO 2, GPIO 3/АЦП, GPIO 4, DCD, DSR, CTS, RING в режиме «выход»	48
Таблица 2.12 Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логический 0» в настройке «Состояние при включении»	50
Таблица 2.13 Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логическая 1» в настройке «Состояние при включении»	50
Таблица 2.14 Описание параметров событий	53
Таблица 2.15 Описание параметров «Ждущего режима»	55
Таблица 2.16 Описание параметров SMS	58
Таблица 2.17 Описание параметров сторожевого таймера	61

Перечень рисунков

Рис. 1.1 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем ATM работает в режиме клиента	7
Рис. 1.2 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем ATM работает в режиме сервера	7
Рис. 1.3 Установка программы ATM Control SE — выбор языка установки	10
Рис. 1.4 Установка программы ATM Control SE – закрыть все запущенные на ПК ATM Control SE	10
Рис. 1.5 Установка программы ATM Control SE — выбор дополнительных параметров установки	11
Рис. 1.6 Установка программы ATM Control SE — выбор каталога для установки	11
Рис. 1.7 Установка программы ATM Control SE — создание ярлыков для программы	12
Рис. 1.8 Установка программы ATM Control SE — готовность программы к установке	12
Рис. 1.9 Установка программы ATM Control SE	13



Рис. 1.10	Завершение установки программы ATM Control SE	13
Рис. 1.11	Компьютер определил модем ATM как порт.....	14
Рис. 1.12	Обновить драйвер нового устройства	15
Рис. 1.13	Выполнить поиск драйверов на этом компьютере	15
Рис. 1.14	Выбор папки с драйвером ATM_USB_Driver.inf.....	16
Рис. 1.15	Драйвер ATM_USB_Driver.inf установлен	16
Рис. 1.16	Для доступа к модему ATM ввести пароль сервисного режима	17
Рис. 1.17	Версия ATM Control SE не совпадает с версией модема ATM	17
Рис. 2.1	Основные вкладки программы ATM Control SE	19
Рис. 2.2	Кнопки верхней панели ATM Control SE.....	20
Рис. 2.3	Вкладка «Устройство»	22
Рис. 2.4	Вкладка «Настройки» – «SIM»	25
Рис. 2.5	Редактирование профиля оператора	26
Рис. 2.6	Профиль оператора. Окно редактирования настроек	27
Рис. 2.7	Добавление нового профиля оператора.....	27
Рис. 2.8	Добавление нового профиля оператора. Окно настроек	28
Рис. 2.9	Вкладка «Настройки» – «Соединения»	30
Рис. 2.10	Вкладка «Настройки» – «Соединения» – Параметры соединения Клиент 1.....	30
Рис. 2.11	Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер».....	32
Рис. 2.12	Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по IP»	34
Рис. 2.13	Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по паролю»	34
Рис. 2.14	Вкладка «Настройки» – «Контроль связи».....	35
Рис. 2.15	Вкладка «Настройки» – «Протоколы»	37
Рис. 2.16	Вкладка «Настройки» – «CSD»	40
Рис. 2.17	Вкладка «Настройки» – «Интерфейсы»	41
Рис. 2.18	Вкладка – «Настройки» – «GPIO».....	44
Рис. 2.19	Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Вход»	44
Рис. 2.20	Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Выход».....	47
Рис. 2.21	Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPO 4».....	47
Рис. 2.22	Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPIO 3 / АЦП» – «Вход»	51
Рис. 2.23	Вкладка «Настройки» – «События»	53
Рис. 2.24	Вкладка «Настройки» – «Ждущий режим».....	55



Рис. 2.25 Вкладка «Настройки» – «SMS»	58
Рис. 2.26 Вкладка «Настройки» – «Тел. Номера»	60
Рис. 2.27 Вкладка «Настройки» – «WDT».....	61
Рис. 2.28 Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы».....	62
Рис. 2.29 Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы» – подтверждение/отмена действия.....	63
Рис. 2.30 Модем ATM работает в режиме преобразователя интерфейсов.....	63
Рис. 2.31 Вкладка «Помощь».....	64
Рис. 2.32 Отображение окна ATM Control SE в малом размере	65
Рис. 2.33 Настройки приложения	65
Рис. 2.34 Настройки размера окна приложения	65



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/iRZ ATM21.B и iRZ ATM31.A/iRZ ATM31.B.

Руководство предназначено для пользователей, ответственных за настройку и обслуживание систем, в которых передача данных осуществляется посредством указанных выше модемов.

В документе рассматривается программа ATM Control SE версии 2.X.

Версия документа		Дата публикации	
2.1		01.06.2020	
Выполнил	Маликова П. В., Юлаева Э. А.	Проверил	Макатринский Б. В., Иванов Р. В.

1.2. Термины и определения

Локальная настройка или обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) — настройка или обновление прошивки модема ATM с помощью:

- программы ATM Control SE (взаимодействие через USB-кабель);
- Bluetooth-приложения ATM Control SE (взаимодействие через Bluetooth-соединение).

Удаленная настройка или обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) — настройка или обновление прошивки модема ATM, находящегося на объекте, с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector.

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

Модем-сервер — модем ATM, работающий в режиме TCP/IP-сервера. Модем ATM 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 ATM, также являющихся клиентами. То есть серверное приложение служит своеобразной «прослойкой», обеспечивающей их взаимодействие между собой (рис. 1.1). Для удобства далее в документе сервер, на котором установлено серверное приложение iRZ Collector, называется сервером iRZ Collector.

В том случае, когда модем ATM функционирует в режиме сервера, он сам принимает подключения: ему не требуется посредник для взаимодействия с программным обеспечением, работающим в режиме клиента. При этом решение iRZ Collector может по-прежнему использоваться для мониторинга и управления модемами ATM системы (рис. 1.2).

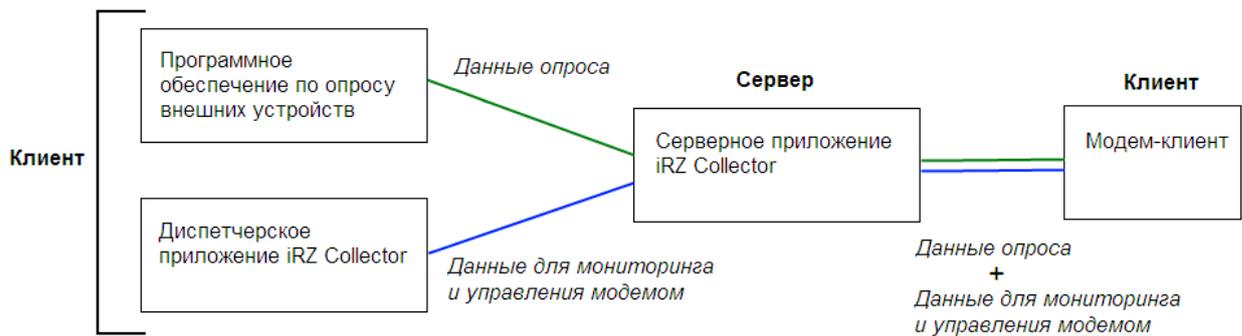


Рис. 1.1 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем ATM работает в режиме клиента

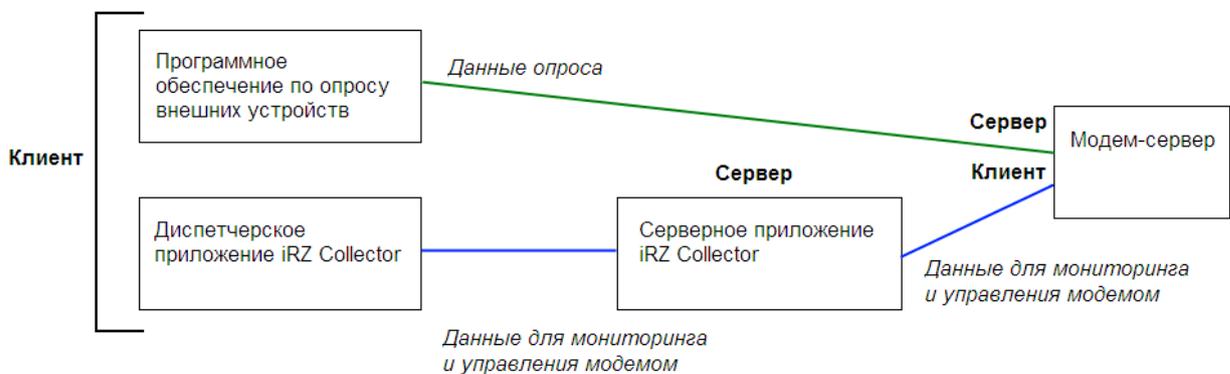


Рис. 1.2 Схема взаимодействия при использовании программного решения iRZ Collector — модем ATM работает в режиме сервера

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 ATM применяются два следующих основных способа. Первый — модем ATM работает в режиме клиента, а для взаимодействия с ним используется специализированная «прослойка» (например, серверное приложение iRZ Collector). Второй — модем ATM ра-



ботает в режиме сервера, что позволяет стороннему программному обеспечению подключаться к нему напрямую. Однако во втором случае для каждого такого модема ATM требуется внешний¹ статический 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 данных² — 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 ATM 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 ATM SMS, в тексте которого содержится символьная команда определенного формата.

1.3. Список сокращений и аббревиатур

APN (Access Point Name) – имя точки доступа.

COM-порт (Communications port) – последовательный порт.

CSD (Circuit Switched Data) – передача данных путём коммутации каналов в сети GSM.

CTS (Clear To Send) – разрешение отправки.

DCD (Data Carrier Detect) – детектор принимаемого с линии сигнала.

DNS (Domain Name System) – система доменных имён.

DSR (Data Set Ready) – сигнал готовности состояния.

DTR (Data Terminal Ready) – сигнал готовности передачи данных.

GPIO (General-purpose input/output) – интерфейс ввода/вывода общего назначения.

GPRS (General Packet Radio Service) – пакетная радиосвязь общего пользования.

GSM (Global System for Mobile Communications) – стандарт цифровой мобильной сотовой связи.

GND (Ground) – земля.

ID (Identifier) – идентификатор.

¹ Если Ваша компания арендует точку доступа (APN) у мобильного оператора связи, то для модема ATM будет использоваться внутренний статический адрес.

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



IMEI (International Mobile Equipment Identity) – международный идентификатор мобильного оборудования.

IP (Internet Protocol) – межсетевой протокол.

PIN-код (Personal identification number) – персональный идентификационный номер.

RING (Ring Indicator) – сигнал вызова.

RTC (Real Time Clock) – часы реального времени.

RTS (Request To Send) – запрос на отправку.

SIM-карта (Subscriber Identification Module) – модуль идентификации абонента мобильной связи.

SMS (Short Message Service) – служба коротких сообщений.

TCP (Transmission Control Protocol) – протокол управления передачей.

USB (Universal Serial Bus) – универсальная последовательная шина.

WDT (watchdog timer) – сторожевой таймер.

АЦП – аналого-цифровой преобразователь.

ПК – персональный компьютер.

ПО – программное обеспечение.

1.4. Сведения о программе

Программа ATM Control SE предназначена для локальной настройки и обновления встроенного программного обеспечения (прошивки) модемов iRZ ATM21.A/iRZ ATM21.B и iRZ ATM31.A/iRZ ATM31.B (далее — модем ATM). Удаленная настройка и обновление прошивки модема ATM производятся с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector (данная функция доступна, 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.

1.5. Совместимость

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

1.6. Установка программы

Скачать дистрибутив программы ATM Control SE можно на официальном сайте компании Радиофид Системы (www.radiofid.ru).



Для установки программы ATM Control SE запустите дистрибутив и следуйте инструкциям мастера установки.

Ниже представлен подробный алгоритм установки программы ATM Control SE в операционной системе Windows 10. В других операционных системах семейства Windows установка программы выполняется аналогичным образом.

1. В появившемся окне (рис. 1.3) выберите язык, который будет использован в процессе установки, и нажмите кнопку **ОК**.

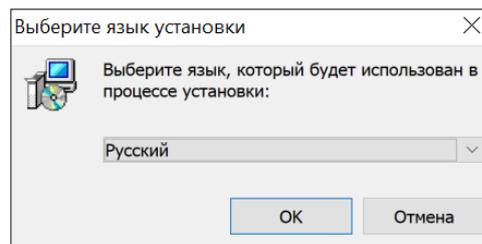


Рис. 1.3 Установка программы ATM Control SE — выбор языка установки

2. Если у Вас установлена прошлая версия программы ATM Control SE:

2.1. Нажмите **Да**, чтобы закрыть все запущенные на ПК программы ATM Control SE (рис. 1.4).

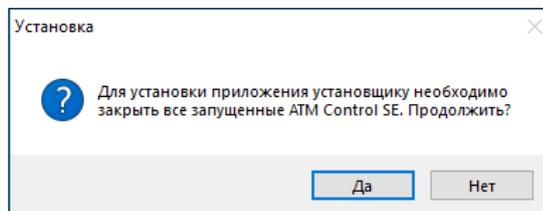


Рис. 1.4 Установка программы ATM Control SE – закрыть все запущенные на ПК ATM Control SE

2.2. Выберите дополнительные параметры установки (рис. 1.5):

- удалить предыдущую версию ATM Control SE;
- не удалять предыдущую версию ATM Control SE.

Нажмите **Далее**.

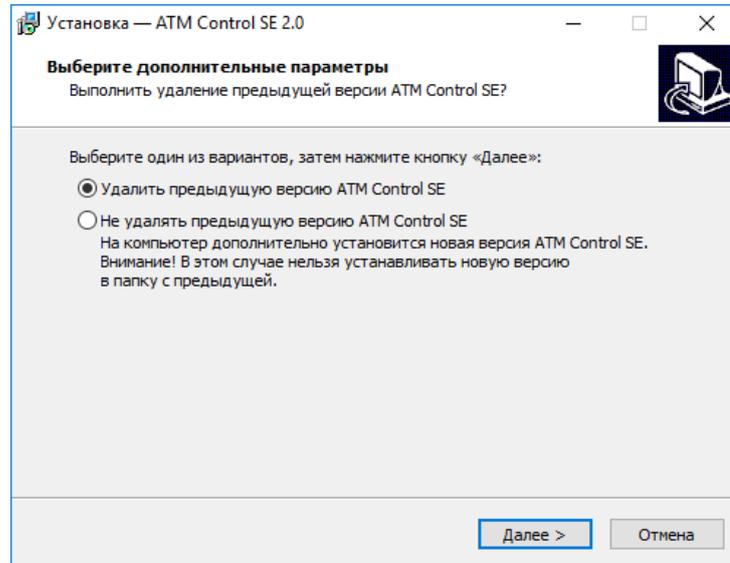


Рис. 1.5 Установка программы ATM Control SE — выбор дополнительных параметров установки

3. Если Вы хотите установить приложение в другой каталог, выберите его с помощью кнопки **Обзор**, и затем нажмите кнопку **Далее** (рис. 1.6).

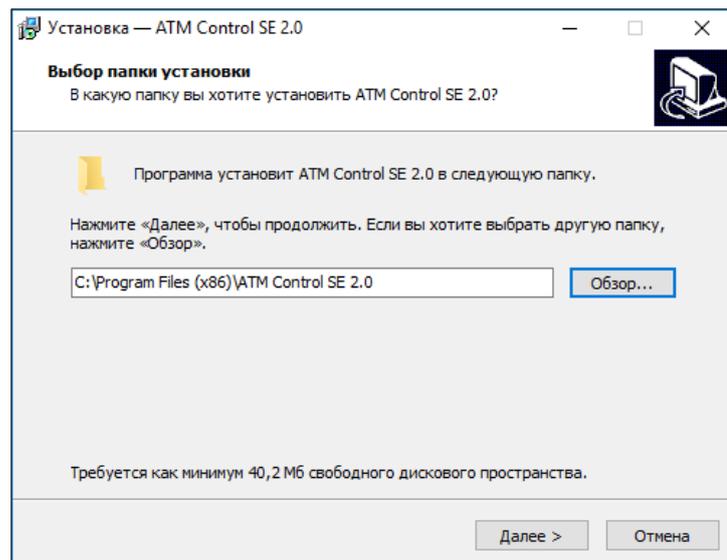


Рис. 1.6 Установка программы ATM Control SE — выбор каталога для установки



4. В следующем окне при необходимости установите флажок для создания ярлыка программы, затем нажмите кнопку **Далее** (рис. 1.7).

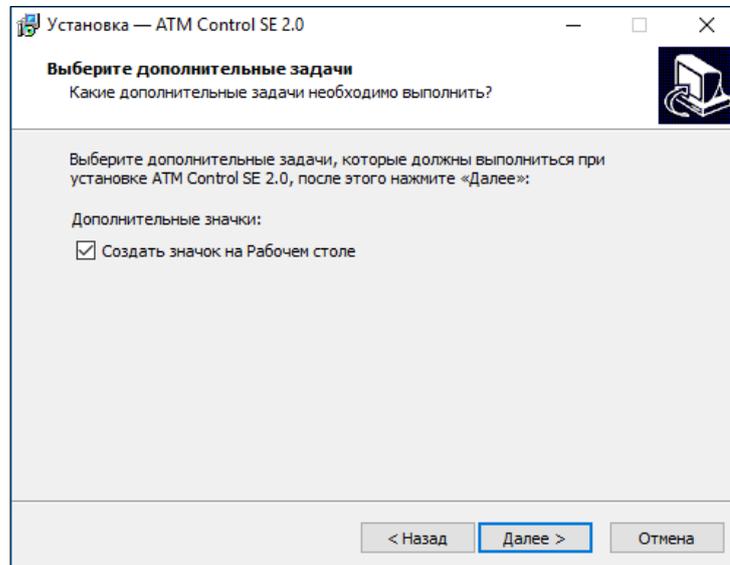


Рис. 1.7 Установка программы ATM Control SE — создание ярлыков для программы

5. В следующем окне (рис. 1.8) нажмите кнопку **Установить**. Начнётся установка программы на компьютер (рис. 1.9).

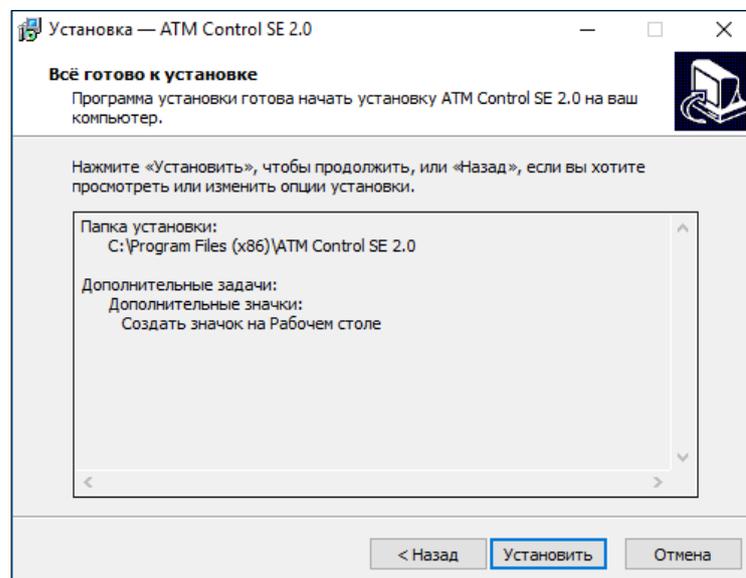


Рис. 1.8 Установка программы ATM Control SE — готовность программы к установке

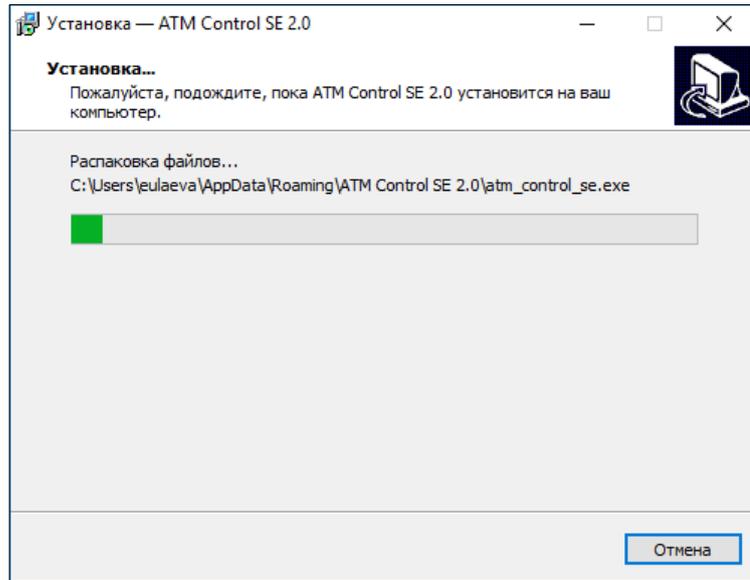


Рис. 1.9 Установка программы ATM Control SE

В случае успешной установки программы ATM Control SE появится окно завершения установки (рис. 1.10).

6. В окне завершения установки нажмите кнопку **Завершить** (рис. 1.10).

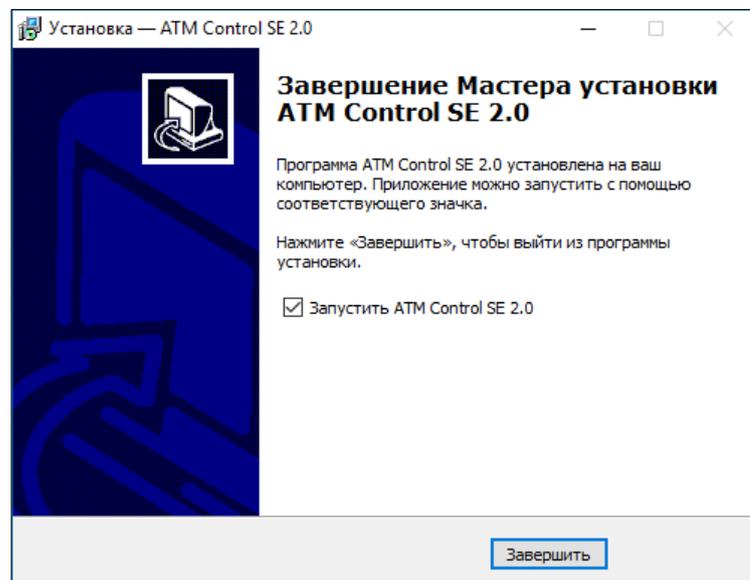


Рис. 1.10 Завершение установки программы ATM Control SE

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



1.7. Начало работы

1.7.1. Установка USB-драйвера

Для того чтобы модем ATM можно было настраивать с помощью программы ATM Control SE, необходимо установить на компьютер USB-драйвер **ATM_USB_Driver.inf** для семейства ATM. USB-драйвер автоматически скачивается в процессе установки программы ATM Control SE.

Расположение драйвера: Папка, в которую установлена программа ATM Control SE (см. п. 1.6 подп. 2) → папка **ATM_USB_Driver**.

Также можно отдельно скачать данный USB-драйвер на официальном сайте компании Радиофид Системы (www.radiofid.ru).

Внимание! Для установки USB-драйвера **ATM_USB_Driver.inf** необходимы права учетной записи администратора.

Алгоритм установки USB-драйвера **ATM_USB_Driver.inf**:

1. Подключите модем ATM к компьютеру с помощью кабеля USB-A — Micro-USB (не входит в комплект).
2. Откройте **Диспетчер устройств**. Компьютер определит модем ATM как порт (рис. 1.11) или как неизвестное устройство.

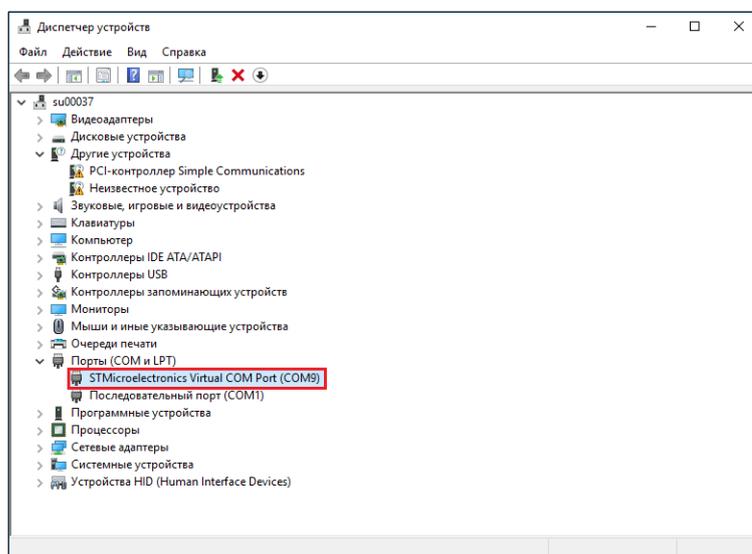


Рис. 1.11 Компьютер определил модем ATM как порт

3. Нажмите правой кнопкой по записи о модеме ATM. В появившемся меню выберите пункт **Обновить драйвер** (рис. 1.12).

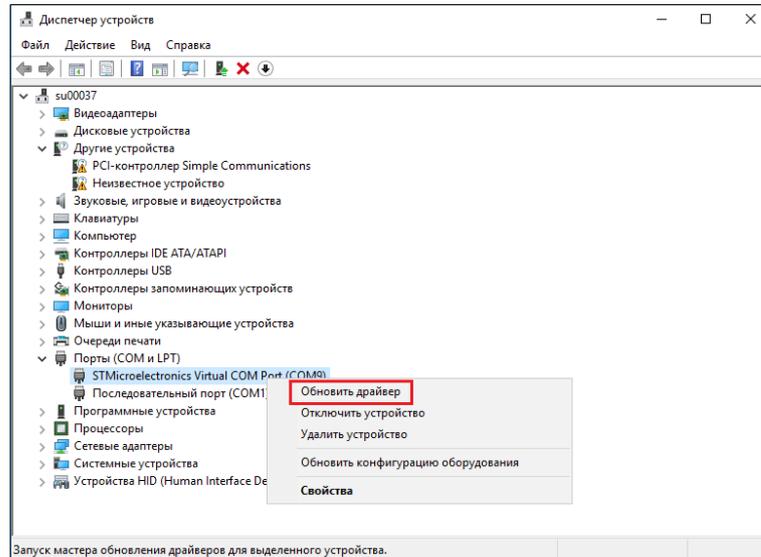


Рис. 1.12 Обновить драйвер нового устройства

4. Нажмите на запись **Выполнить поиск драйверов на этом компьютере** (рис. 1.13).

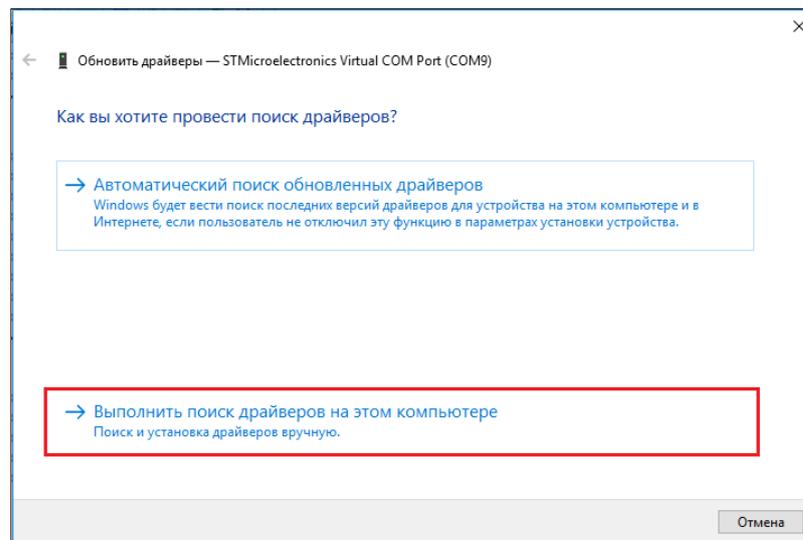


Рис. 1.13 Выполнить поиск драйверов на этом компьютере

5. Нажмите кнопку **Обзор** и выберите папку, в которой находится драйвер **ATM_USB_Driver.inf** (рис. 1.14). Нажмите кнопку **Далее**.

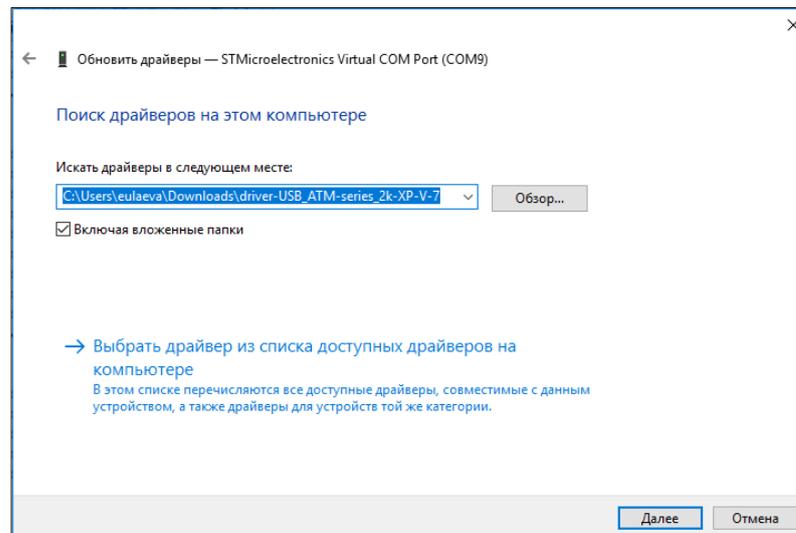


Рис. 1.14 Выбор папки с драйвером ATM_USB_Driver.inf

6. Операционная система установит драйвера для модема ATM (рис. 1.15). Программа ATM Control SE готова к работе с модемом ATM.

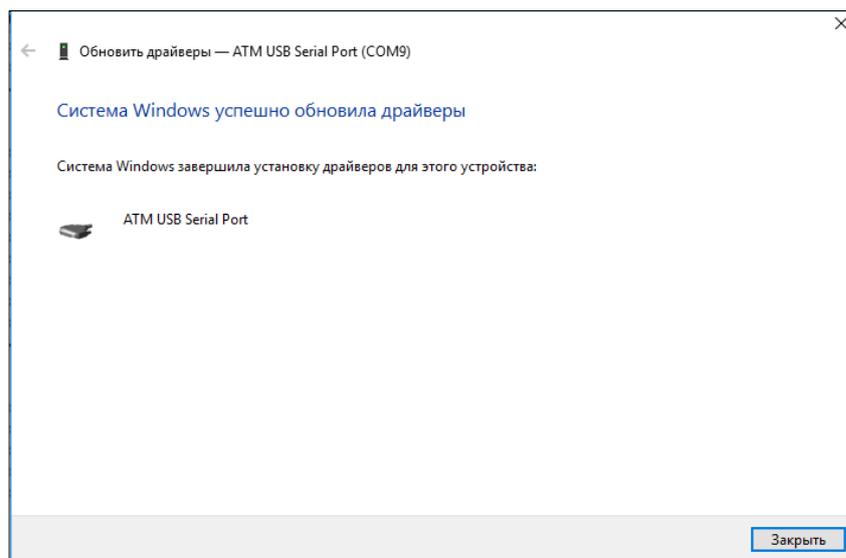


Рис. 1.15 Драйвер ATM_USB_Driver.inf установлен

1.7.2. Основные шаги по настройке модема ATM

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

1. Подготовьте модем ATM к настройке.

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

1.2. Запустите программу настройки ATM Control SE.

Если пароль сервисного режима «по умолчанию» был изменен, то программа запросит пароль (рис. 1.16). Введите его.

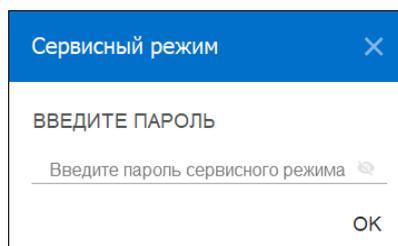


Рис. 1.16 Для доступа к модему ATM ввести пароль сервисного режима

В программе отобразится основная информация о модеме ATM: имя устройства, IMEI, версия аппаратного обеспечения (Hardware), версия программного обеспечения (Software).

Версия ATM Control SE и версия программного обеспечения модема ATM должны совпадать. В случае, если они не совпадают, в ATM Control SE откроется окно с предупреждением (рис. 1.17).

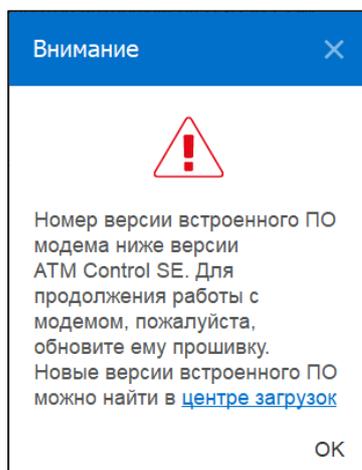


Рис. 1.17 Версия ATM Control SE не совпадает с версией модема ATM

Нажмите ОК. Скачайте прошивку модема ATM с официального сайта компании Радиофид Системы www.radiofid.ru. С помощью блока **ниже** программы ATM Control SE обновите прошивку на модеме ATM.

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

2.1. Откройте вкладку программы **Настройки** → **SIM**, выберите профиль оператора связи для используемых SIM-карт или создайте новый. При необходимости измените настройки работы SIM-карт, заданные в программе «по умолчанию».

2.2. Откройте вкладку **Настройки** → **Соединения**, включите необходимое количество соединений и для каждого выберите тип соединения: «клиент» или «сервер».

2.2.1. При выборе типа соединения «клиент» задайте для каждого из них настройки сервера связи, с которым модем ATM будет работать в качестве **Клиента**.

2.2.2. При выборе типа соединения «сервер» задайте сетевые настройки, необходимые модему ATM для работы в качестве **Сервера**. Сетевые настройки являются общими для всех соединений типа «сервер».

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



2.4. Сохраните заданные в программе параметры в память модема ATM, используя кнопку

Запись 

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

4. Отсоедините модем ATM от USB-кабеля.



2. Работа с программой

2.1. Основные функции и интерфейс программы

Основными функциями программы ATM Control SE являются:

- Локальная настройка модема ATM, подключенного через USB-кабель к компьютеру:
 - считать текущие настройки;
 - задать параметры работы;
 - записать настройки в память модема ATM.
- Локальное обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) модема ATM.
- Создание файла конфигурации для последующей удаленной¹ настройки модема ATM с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector.

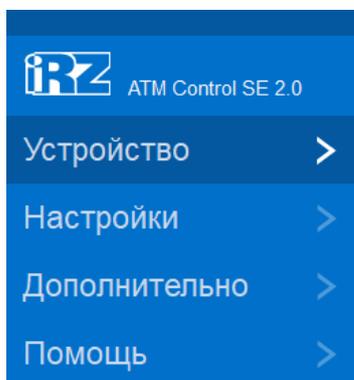


Рис. 2.1 Основные вкладки программы ATM Control SE

Программа имеет четыре основные вкладки (рис. 2.1):

- **Устройство** (см. п. 2.2):
 - просмотреть информацию о подключенном модеме ATM;
 - открыть, сохранить файл конфигурации модема ATM;
 - считать, записать настройки;
 - обновить прошивку.
- **Настройки** (см. п. 2.3):
 - задать параметры работы модема ATM;
 - подготовить файл конфигурации.
- **Дополнительно** (см. п. 2.4):
 - перевести модем ATM в режим преобразователя интерфейсов USB в RS232/RS485;
 - включить функцию Bluetooth.
- **Помощь** (см. п. 2.5):
 - просмотреть информацию о версии программы ATM Control SE;
 - перейти по ссылкам к:

¹удаленная настройка возможна, если в системе используется серверное приложение iRZ Collector. При этом настройка и управление модемами ATM осуществляются в диспетчерском приложении iRZ Collector.



- базе знаний, в которой можно самостоятельно найти ответы на вопросы по работе с программой ATM Control SE и модемом ATM или обратиться в службу технической поддержки;
- центру загрузки — раздел сайта компании Радиофид Системы, с которого можно скачать необходимые для работы драйверы, программы и документы;
- данному руководству.



Рис. 2.2 Кнопки верхней панели ATM Control SE

При помощи кнопок на верхней панели (рис. 2.2) можно выполнить основные действия с модемом ATM:

1. Записать параметры, заданные в программе, в память модема ATM .
2. Считать настройки из памяти модема ATM . Считанные параметры будут отображены в программе.
3. Открыть существующий файл конфигурации . Настройки из файла конфигурации будут отображены в программе.
4. Сохранить заданные в программе параметры в файл на компьютере .
5. Установить настройки по умолчанию .
6. Сменить язык интерфейса (доступны русский и английский языки) .
7. Включить/отключить всплывающие подсказки .

Для записи в модем ATM всех настроек, заданных в программе, нажмите кнопку **Запись** . Чтобы изменить текущую конфигурацию модема ATM, необходимо:

1. Считать настройки с модема ATM, нажав кнопку **Чтение** .
2. Изменить в программе ATM Control SE необходимые параметры.
3. Записать настройки в память модема ATM, нажав кнопку **Запись** .

Внимание! Если предварительно не считать настройки с модема ATM, в программе ATM Control SE будут заданы параметры по умолчанию или параметры из последнего файла конфигурации.

Для просмотра и редактирования существующего файла конфигурации выполните следующие действия:

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



Чтобы сохранить параметры, заданные в программе, в файл на компьютере:

1. Нажмите кнопку **Сохранить** . В появившемся окне будет предложено название файла, состоящее из названия модема ATM. При необходимости задайте новое имя файла. Далее выберите каталог, в который хотите сохранить данный файл конфигурации.

2. В том же окне нажмите кнопку **Сохранить**. Программа в указанном каталоге создаст файл с расширением **.atm2**. Этот файл предназначен для локальной настройки модема ATM в программе ATM Control SE и для удаленной настройки модема ATM с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector.

Кнопка **Настройки по умолчанию**  позволяет установить все измененные в программе параметры в значения «по умолчанию». Для того чтобы вернуть в значения «по умолчанию» все настройки модема ATM, необходимо нажать **Настройки по умолчанию**  – **Запись** .

2.2. Вкладка «Устройство»

Вкладка **Устройство** автоматически открывается после запуска программы ATM Control SE.

Вкладка содержит несколько блоков (рис. 2.3):

- **Устройство** (1);
- **Пароль сервисного режима** (2);
- **CSQ** (3);
- **Обновление ПО** (4);
- **Время модема** (5);
- **LOG** (7).

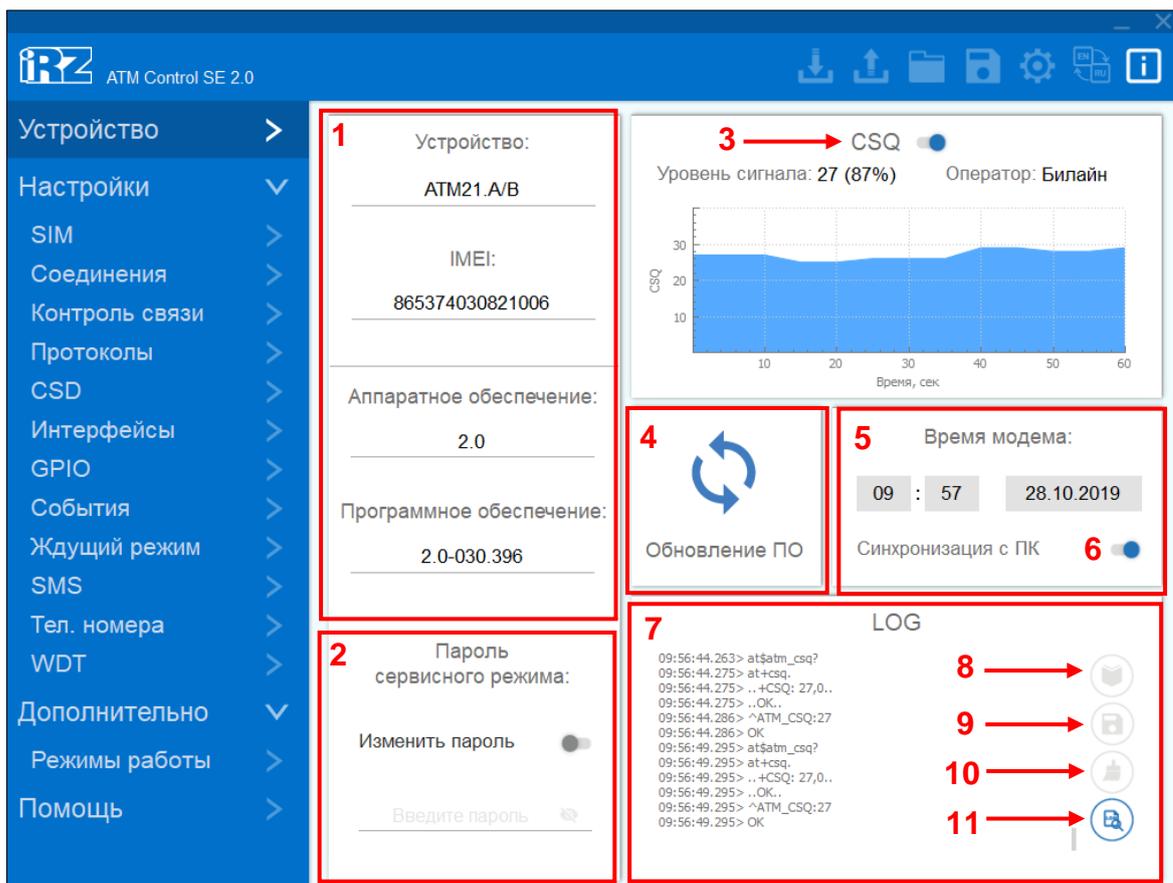


Рис. 2.3 Вкладка «Устройство»

В блоке **Устройство** (1, рис. 2.3) представлены основные сведения о подключенном модеме ATM (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1 Блок «Устройство»

Параметр	Описание	Пример
Устройство	Модель подключенного модема ATM	ATM21.A/B, ATM31.A/B
IMEI	15-разрядное число, уникальное для каждого модема ATM	865374030810010
Аппаратное обеспечение	Версия платы модема ATM	2.0



Параметр	Описание	Пример
Программное обеспечение	<p>Версия встроенного программного обеспечения (прошивки) модема ATM.</p> <p>При производстве в модем ATM устанавливают загрузчик (bootloader), заводскую прошивку и резервную копию заводской прошивки. Загрузчик и заводская прошивка находятся в микроконтроллере, резервная копия — на отдельной микросхеме (во flash-памяти устройства).</p> <p>Во flash-памяти хранятся две прошивки. Первая — это резервная копия заводской прошивки, ее нельзя обновить или удалить. Вторая — обновляемая прошивка, которую пользователь может установить с помощью программы ATM Control SE, а также по GPRS при работе с сервером iRZ Collector.</p> <p>В случае неудачной попытки обновления или сбоя обновляемой прошивки модем ATM переключается на работу с заводской прошивкой. Если на модеме ATM успешно установлена обновляемая прошивка, то устройство всегда будет загружаться с нее</p>	1.3

Блок **Пароль сервисного режима** (2, рис. 2.3). Пароль используется для защиты от несанкционированной настройки модема ATM. Запрашивается при каждой попытке настроить устройство: как при локальной настройке с помощью программы ATM Control SE, так и при удаленной – с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector. Если при запросе пароля он не будет указан или будет указан неверно, то дальнейшая настройка модема ATM будет невозможна. В программе ATM Control SE пароль запрашивается при подключении модема ATM к компьютеру.

Внимание! Если в настройках модема ATM задан пароль по умолчанию (5492), программа ATM Control SE запрашивать пароль не будет.

Для изменения пароля доступа в сервисный режим необходимо перевести переключатель функции **Изменить пароль** в положение «ВКЛ.» и ввести новое значение в строке ниже.

Блок **CSQ** (3, рис. 2.3). В блоке отображается информация об уровне GSM-сигнала в процентном соотношении и графическом виде, а также название оператора связи установленной в модеме ATM SIM-карты.

Блок **Обновление ПО** (4, рис. 2.3). Для обновления прошивки модема ATM нажмите кнопку **Обновление ПО** , после чего в открывшемся окне выберите файл прошивки с расширением **.bin**. Файл должен быть предварительно загружен на компьютер. Файлы прошивки модема ATM доступны для скачивания на официальном сайте компании Радиофид Системы www.radiofid.ru.

Блок **Время модема** (5, рис. 2.3). В этом блоке задаются и отображаются настройки таймера реального времени модема ATM (RTC). RTC служит источником времени для служб модема ATM, которые работают по расписанию или которым требуются временные метки. Например, по RTC учитывается время отправки и получения модемом ATM SMS, запускаются сторожевые таймеры, выполняется вход в ждущий режим и выход из него.

Функция **Синхронизация с ПК** (6, рис. 2.3) позволяет при записи настроек установить значение RTC модема ATM равным текущему значению времени компьютера. При снятой опции **Синхронизация**



с ПК значение RTC может отличаться от времени компьютера. В таком случае модем ATM будет перезагружаться и осуществлять переход/выход из ждущего режима в соответствии со своим RTC.

При сбоях значение RTC устанавливается равным 00:00, 01/01/2009, перезагрузка модема ATM осуществляется в соответствии с посуточным сторожевым таймером (WDT). Отсчёт времени WDT начинается с момента сбоя.

Внимание! При каждом подключении к серверу iRZ Collector по соединению №1 осуществляется синхронизация RTC модема ATM с текущим временем сервера.

Блок **LOG** (7, рис. 2.3). В процессе работы модем ATM в реальном времени выводит по USB-интерфейсу сообщения о текущем состоянии (лог), которые отображаются в данном блоке. С помощью кнопки **Переключить режим логов**  (11, рис. 2.3) можно отобразить лог с пояснительными комментариями или без них.

Для записи лога в файл нажмите **Начать запись логов в файл**  (9, рис. 2.3). Лог записывается в файл без пояснительных комментариев.

Чтобы удалить все сообщения из окна лога, нажмите **Очистить окно лога**  (10, рис. 2.3).

Для чтения лога из внутренней памяти модема ATM и записи его в файл нажмите **Чтение логов**  (8, рис. 2.3). Процесс чтения лога может занимать несколько минут.



2.3. Вкладка «Настройки»

Во вкладке **Настройки** производятся все основные настройки модема ATM.

2.3.1. SIM

Во вкладке **SIM** задаются параметры работы SIM-карт.

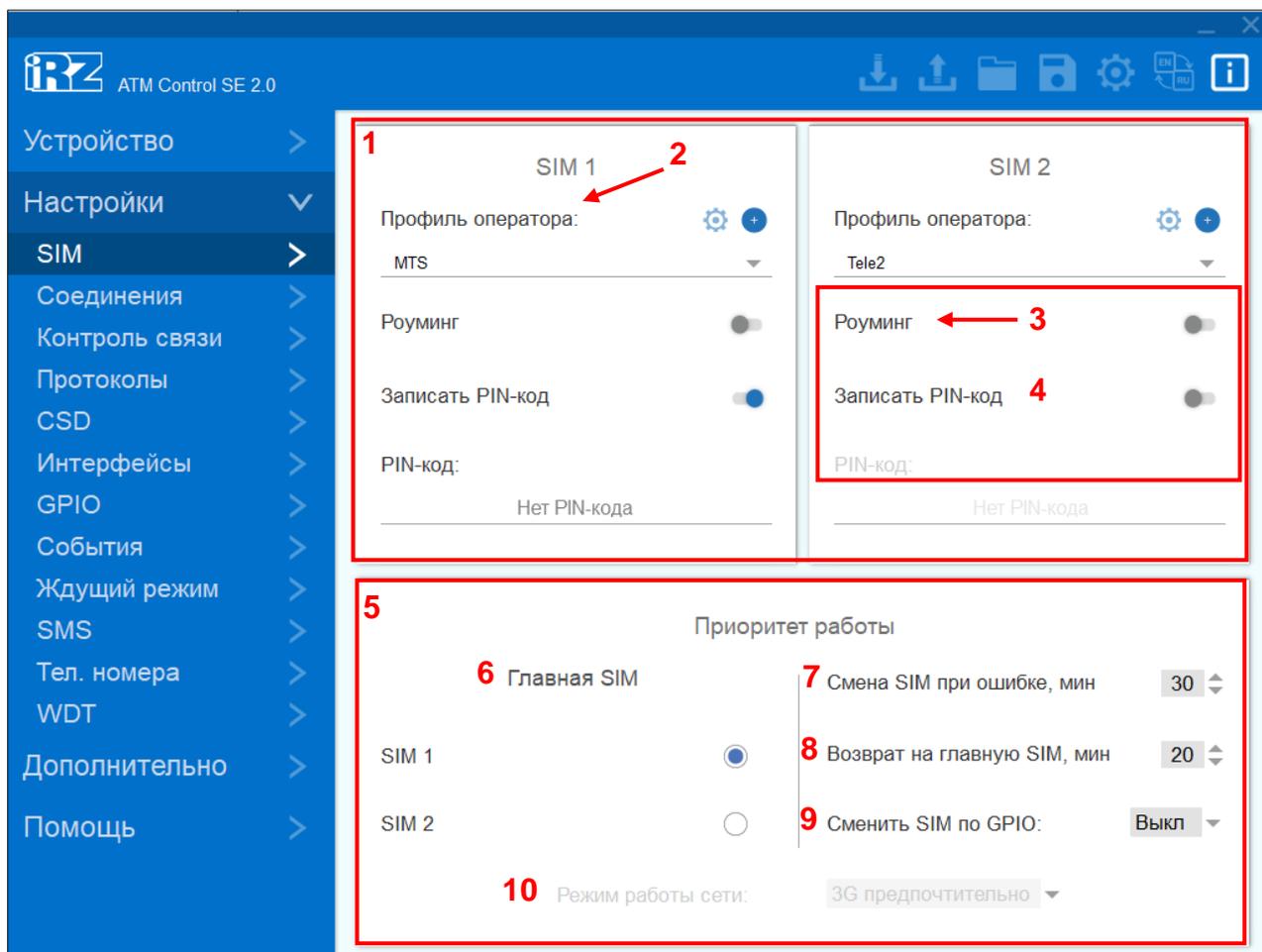


Рис. 2.4 Вкладка «Настройки» – «SIM»

Блок **SIM1/SIM2** (1, рис. 2.4). В этом блоке задаются основные параметры оператора связи (см. табл. 2.2).

Таблица 2.2 Блок «SIM1/SIM2»

Параметр	Описание	Значение
Профиль оператора (2, рис. 2.4)	Название оператора связи, обслуживающего первую/вторую SIM-карту модема ATM. Если в модеме ATM установлены две SIM-карты, то в программе необходимо задать настройки оператора для обеих	Можно выбрать вариант в раскрываемом списке или вручную задать необходимые настройки, нажав на иконку + напротив пункта Профиль оператора



Параметр	Описание	Значение
Роуминг (3, рис. 2.4)	Опция Роуминг позволяет модему ATM работать в зоне роуминга	Включено/Выключено.  Включено – модем ATM работает в условиях роуминга;  Выключено – при распознавании зоны роуминга модем ATM приостанавливает работу. Работа возобновляется при регистрации в домашней сети
PIN-код (4, рис. 2.4)	<p>PIN-код, который установлен на используемой в модеме ATM SIM-карте.</p> <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"><p>Внимание! При записи настроек PIN-код сохраняется в памяти модема ATM, но не на SIM-карте.</p><p>Значение PIN-кода, указанного в программе, должно совпадать с PIN-кодом, который установлен на SIM-карте.</p></div> <p>Для изменения PIN-кода введите новое значение в поле PIN-код</p>	От 4 до 6 цифр

Внимание! Настройки операторов связи, заданных по умолчанию, могут отличаться от настроек операторов связи в Вашем регионе.

Редактирование Профиля оператора.

Для редактирования профиля оператора выберите соответствующий профиль (например, **Megafon**). Нажмите на иконку  справа от пункта **Профиль оператора** (1, рис. 2.5).

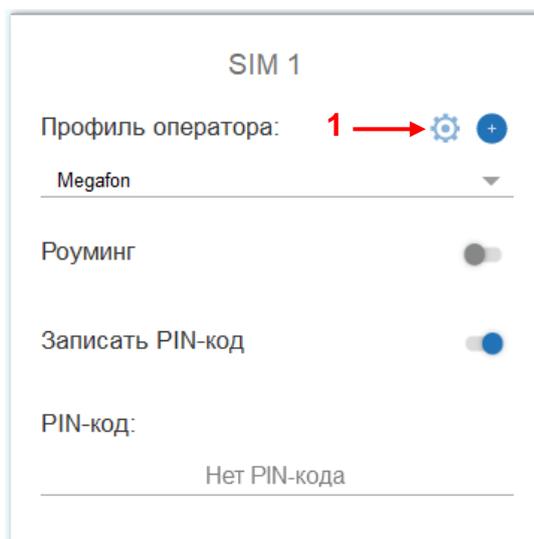


Рис. 2.5 Редактирование профиля оператора



В открывшемся окне будут автоматически введены настройки, соответствующие выбранному оператору связи (рис. 2.6). Все настройки доступны для редактирования.

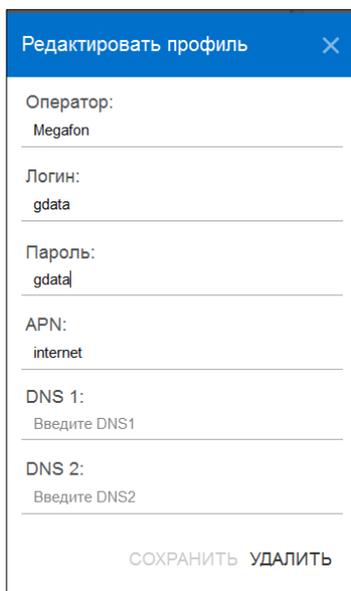


Рис. 2.6 Профиль оператора. Окно редактирования настроек

Создание нового Профиля оператора.

Для создания нового профиля оператора нажмите иконку  напротив пункта **Профиль оператора** (1, рис. 2.7) и самостоятельно задайте соответствующие настройки (рис. 2.8).

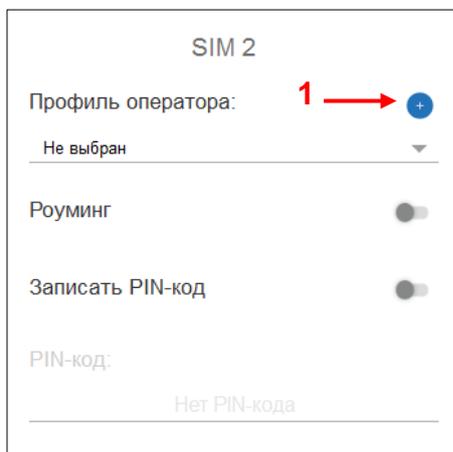


Рис. 2.7 Добавление нового профиля оператора



Рис. 2.8 Добавление нового профиля оператора. Окно настроек

Блок **Приоритет работы** (5, рис. 2.4). В этом блоке настраивается главная SIM-карта и параметры перехода на неё (см. табл. 2.3).

Таблица 2.3 Блок «Приоритет работы»

Параметр	Описание	Значение
Главная SIM-карта (6, рис. 2.4)	<p>По приоритету SIM-карта может быть главной или резервной.</p> <p>По умолчанию главной является SIM1. Когда в модеме ATM появляется лоток с главной SIM-картой, устройство переключается на нее.</p> <p>1. Переход с главной SIM-карты на резервную происходит при наступлении следующих событий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в течение заданного интервала времени модем ATM не может установить GPRS-соединение с главной SIM-карты; ■ главная SIM-карта извлечена из модема ATM; ■ по сигналу с внешних выводов GPIO активирована работа с резервной SIM-картой. <p>2. Переход с резервной SIM-карты на главную происходит при наступлении следующих событий:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в соответствии с расписанием, заданным в настройках модема ATM; ■ в течение заданного интервала времени модем ATM не может установить GPRS-соединение с резервной SIM-карты; ■ по сигналу с внешних выводов GPIO активирована работа с главной SIM-картой 	<ul style="list-style-type: none"> ■ SIM1; ■ SIM2



Параметр	Описание	Значение
Смена SIM при ошибке (7, рис. 2.4)	Время, через которое модем ATM переключится на другую SIM-карту, если с рабочей SIM-карты (не важно, главной или резервной) невозможно установить соединение	От 0 до 255 минут. Значение по умолчанию – 30 минут. Значение «0» – отключить функцию
Возврат на главную SIM (8, рис. 2.4)	Время, через которое модем ATM попытается вернуться на главную SIM-карту, если ранее из-за невозможности установить с нее соединение он переключился на резервную SIM-карту. Если модему ATM не удалось в первый раз вернуться к работе с главной SIM-картой, то он повторит попытку через данный интервал времени	От 0 до 255 минут. Значение по умолчанию – 20 минут. Значение «0» – отключить функцию
Сменить SIM по GPIO (9, рис. 2.4)	При появлении высокого уровня на выбранном GPIO модем ATM переключится на работу с главной SIM-картой, при низком уровне – с резервной SIM-картой	<input type="checkbox"/> Выкл; <input type="checkbox"/> GPIO1; <input type="checkbox"/> GPIO2; <input type="checkbox"/> GPIO3
Режим работы сети (10, рис. 2.4)	Позволяет выбрать приоритетный тип сети. Функция доступна только для модемов ATM31.A/B	<input type="checkbox"/> 2G предпочтительно; <input type="checkbox"/> 3G предпочтительно; <input type="checkbox"/> 2G – работа только в 2G-сети; <input type="checkbox"/> 3G – работа только в 3G-сети

2.3.2. Соединения

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

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

Внимание! Удаленное обновление прошивки, изменение настроек и синхронизация времени с сервером доступны только по соединению №1 при выбранном протоколе «iRZ Collector».

Во вкладке **Соединения** (рис. 2.9) можно настроить количество и тип соединений.

По умолчанию все соединения выключены. Для включения соединения переведите переключатель в положение  (1, рис. 2.9) и выберите его тип – **Клиент/Сервер** (2, рис. 2.9).

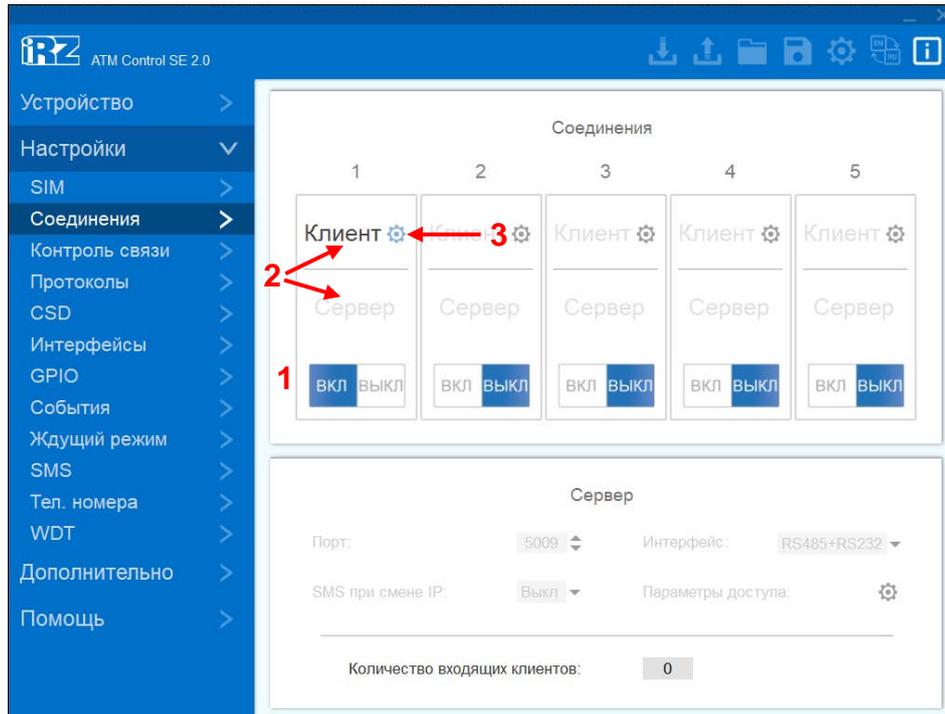


Рис. 2.9 Вкладка «Настройки» – «Соединения»

Одновременно может быть включено любое количество соединений из доступных (например, «4 соединения Клиент, 1 соединение Сервер» или «2 соединения Клиент, 2 соединения Сервер, одно соединение не используется» и т. д.).

Для того чтобы настроить параметры соединения **Клиент** (рис. 2.10), нажмите на иконку  в соответствующем блоке. Для каждого соединения **Клиент** задаётся свой набор параметров соответственно.

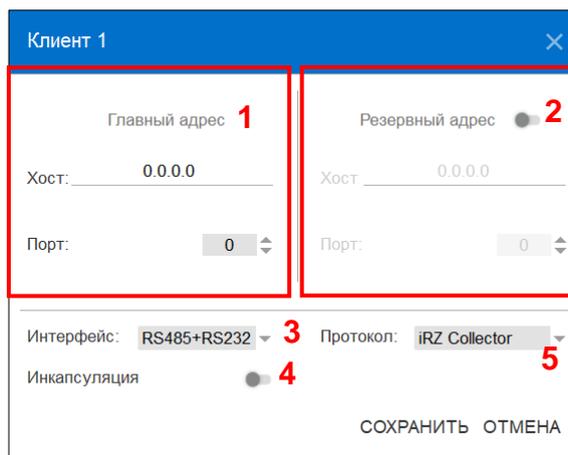


Рис. 2.10 Вкладка «Настройки» – «Соединения» – Параметры соединения Клиент 1

Описание параметров для настройки соединения **Клиент** приведено в табл. 2.4.



Таблица 2.4 Параметры для соединения в качестве клиента

Параметр	Описание	Значение
Главный адрес (Хост/ Порт) (1, рис. 2.10)	IP/DNS-адрес и порт сервера сбора данных, к которому будет подключаться модем ATM и передавать данные с внешнего устройства	Хост — внешний статический IP-адрес или доменное имя 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.
Резервный адрес (Хост/ Порт) (2, рис. 2.10)	Если нет возможности подключиться к главному серверу, модем ATM через определенное количество попыток подключится к резервному серверу. При выборе параметра Резервный сервер необходимо задать IP-адрес/доменное имя и порт резервного сервера	В случае аренды APN у оператора связи в поле IP-адрес необходимо указать внутренний адрес сервера сбора данных. Порт — число от 0 до 65535. Рекомендуется указать порт, не используемый распространенными сетевыми службами. Кроме того, данный порт сервера должен быть не занят другими службами
Интерфейс (3, рис. 2.10)	Режим работы интерфейсов RS232 и RS485	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> RS232+RS485 – параллельный режим работы; <input type="checkbox"/> RS232 – только RS232; <input type="checkbox"/> RS485 – только RS485
Инкапсуляция (4, рис. 2.10)	В режиме инкапсуляции модем ATM может получать от сервера команды и отвечать на его запросы, не прерывая процесс передачи данных	Включено/Выключено
Протокол (5, рис. 2.10)	Выбор типа протокола для работы с сервером	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Без протокола Обычное TCP/IP подключение. <input type="checkbox"/> iRZ Collector Если в системе сбора и обмена данными используется специализированное серверное приложение iRZ Collector, то в данной настройке необходимо выбрать параметр iRZ Collector. Краткую информацию о работе модема ATM по протоколу iRZ Collector см. в п. 2.3.4.1. <input type="checkbox"/> Мой протокол Подключение по правилам, заданным пользователем. Настройка производится во вкладке Протоколы (см. п. 2.3.4)

В блоке **Сервер** (рис. 2.11) задаются параметры работы модема ATM в качестве сервера. Эти параметры едины для всех соединений типа **Сервер**.

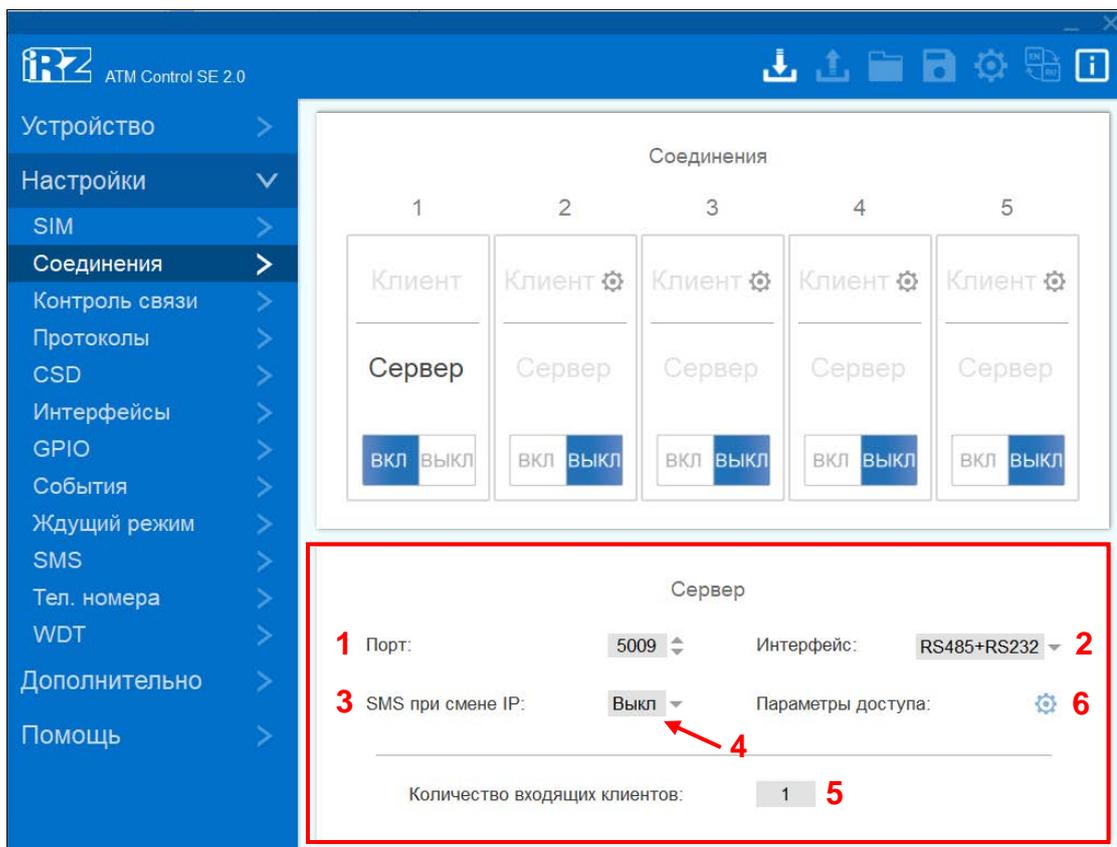


Рис. 2.11 Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер»

Таблица 2.5 Параметры для соединения в качестве сервера

Параметр	Описание	Значение
Порт (1, рис. 2.11)	Порт модема ATM, на котором он будет ожидать подключения	Число от 0 до 65535. Рекомендуется указать порт, не используемый распространенными сетевыми службами. Кроме того, данный порт модема-сервера должен быть не занят другими службами
Интерфейс (2, рис. 2.11)	Режим работы интерфейсов RS232 и RS485	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> RS232+RS485 – параллельный режим работы; <input type="checkbox"/> RS232 – только RS232; <input type="checkbox"/> RS485 – только RS485
SMS при смене IP (3, рис. 2.11)	При изменении IP-адреса модем ATM отправляет соответствующее SMS-оповещение на номера телефонов выбранной группы (4, рис. 2.11)	<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Выключено; <input type="checkbox"/> Номер группы (от 1 до 14)



Параметр	Описание	Значение
<p>Количество входящих клиентов (5, рис. 2.11)</p>	<p>Количество клиентов, которые могут работать с модемом ATM как с сервером.</p> <p>Этот параметр отображает количество серверных соединений, которые активированы в блоке Соединения</p>	<p>Число от 1 до 5.</p> <p>Значение параметра формируется приложением автоматически и недоступно для редактирования</p>
<p>Параметры доступа (6, рис. 2.11)</p>	<p>Модем-сервер может ограничивать попытки подключения Клиентов. Для этого применяется один из параметров доступа: проверка по IP-адресу или по паролю.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Внимание! Если аутентификация отключена, соединение будет установлено с любым клиентом, который пытается подключиться к модему-серверу.</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Без проверки Соединение устанавливается с любым клиентом, механизм аутентификации не применяется. ■ Проверка по IP (рис. 2.12) При подключении клиента его IP-адрес сравнивается с IP-адресом, заданным в настройках модема ATM (1, рис. 2.12). Соединение с клиентом устанавливается только в случае совпадения IP-адресов. Требуется выбрать тип интерфейса, на котором будет работать текущее подключение (2, рис. 2.12). Если настройка неактивна, значит была выбрана опция Параллельный режим (отключение опции производится во вкладке Интерфейсы, см. п. 2.3.6). ■ Проверка по паролю При подключении клиента его пароль сверяется с паролем, заданным в настройках модема ATM (1, рис. 2.13). Соединение с клиентом устанавливается только в случае совпадения паролей. Требуется выбрать тип интерфейса, на котором будет работать текущее подключение (2, рис. 2.13). Если настройка неактивна, значит была выбрана опция Параллельный режим (отключение опции производится во вкладке Интерфейсы, см. п. 2.3.6). Для подключения к модему ATM клиент должен в течение 60 секунд после установки соединения предоставить пароль в формате <PSW=пароль,>. В случае если клиент предоставит пароль в другом формате, модем ATM разорвёт соединение. Например, в настройках модема ATM указан пароль password123, для подключения клиенту необходимо прислать PSW=password123, (запятая в конце обязательна)

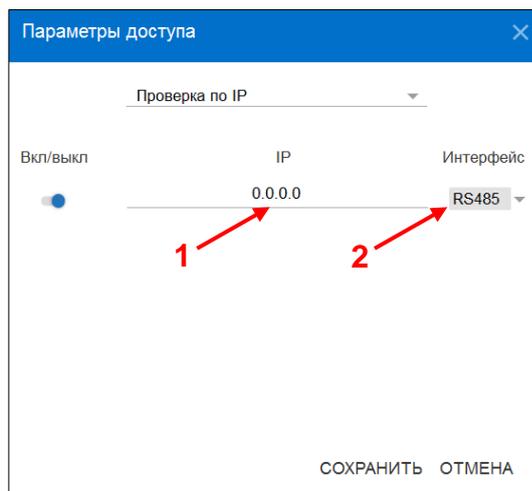


Рис. 2.12 Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по IP»

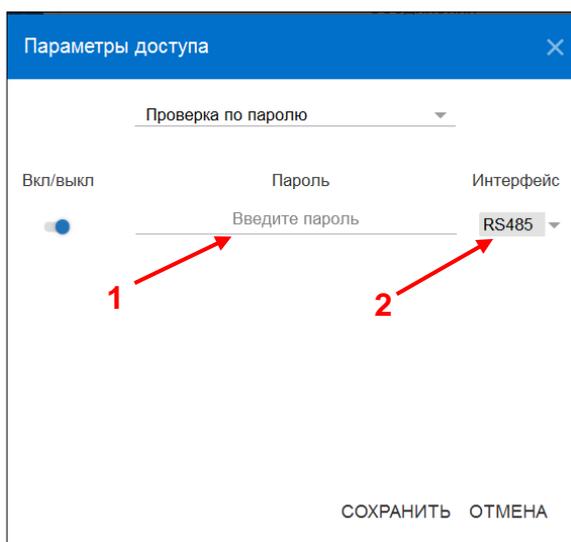


Рис. 2.13 Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по паролю»

2.3.3. Контроль связи

Во время работы модем ATM может контролировать наличие TCP/IP соединения, запрашивая доступ к двум публичным серверам.

Во вкладке **Контроль связи** можно задать следующие параметры (см. табл. 2.6).

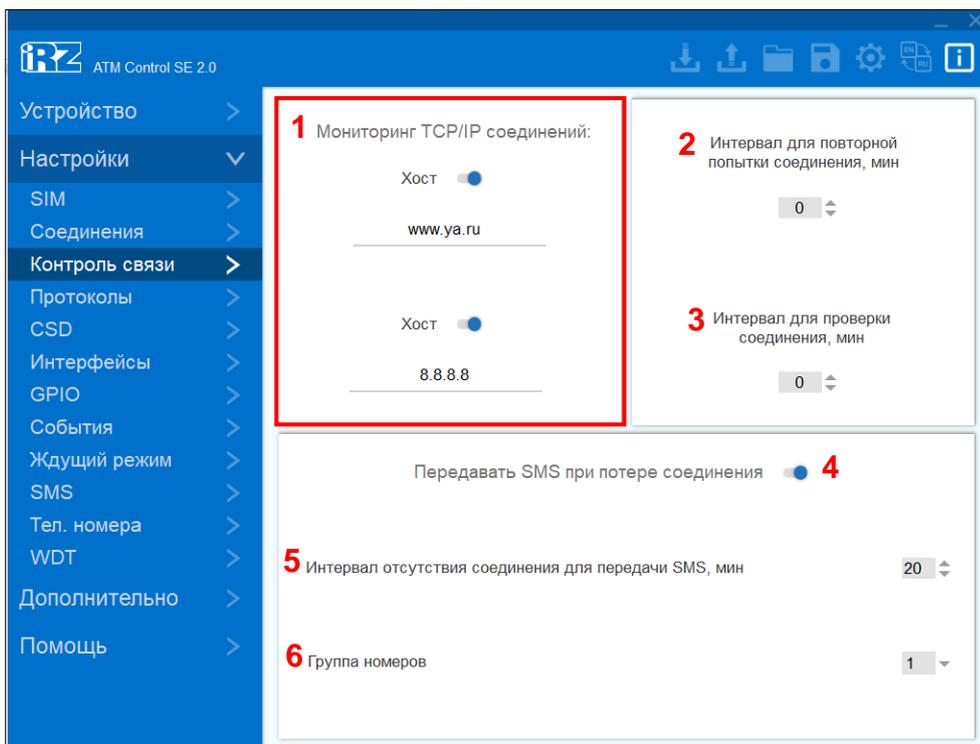


Рис. 2.14 Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

Таблица 2.6 Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

Параметр	Описание	Значение
Хост (1, рис. 2.14)	По умолчанию в качестве публичных серверов для тестирования соединения используется Yandex (www.ya.ru) и Google (8.8.8.8). Если оба заданных сервера не ответят на запросы, модем ATM переключится на резервную SIM-карту	Включено/Выключено
Интервал для повторной попытки соединения (2, рис. 2.14)	<u>Для соединений типа Клиент:</u> При отсутствии соединения типа Клиент (вкладка Соединения), модем ATM попытается установить соединение снова через заданный в данной настройке период времени. <u>При работе модема ATM в режиме Сервер:</u> Если невозможно запустить режим сервера (вкладка Соединения), модем ATM пробует вновь запустить его через заданный в данной настройке период времени. Изменять значение по умолчанию не рекомендуется. Уменьшение значения отрицательно влияет на округление пакета трафика оператором связи. При увеличении значения возрастёт время восстановления модема ATM после обрыва связи	От 0 до 255 мин. Рекомендуемое значение: 30-100 мин. Значение «0» – отключить функцию



Параметр	Описание	Значение
Интервал для проверки соединения (3, рис. 2.14)	<p><u>Для соединений типа Клиент:</u></p> <p>Если в течение указанного в данной настройке периода времени нет передачи данных, проверяется доступ к публичным серверам (блок Мониторинг TCP/IP соединений). В случае, когда публичные серверы доступны, соединение закрывается и открывается снова. Если доступа нет, модем ATM попытается установить соединение через время, указанное в параметре Интервал для повторной попытки соединения.</p> <p>Настройка активна для соединений типа Клиент, работающих по протоколу Мой протокол без функции Keep alive или Без протокола.</p> <p><u>При работе модема ATM в режиме Сервер:</u></p> <p>Если в течение указанного в данной настройке периода времени нет входящих клиентов, модем ATM проверяет доступ к публичным серверам (блок Мониторинг TCP/IP соединений). В случае, когда доступа нет, режим сервера перезапускается.</p> <p>Уменьшение значения приводит к повышению расхода трафика.</p> <p>Увеличение значения снижает отказоустойчивость связи</p>	<p>От 0 до 255 мин.</p> <p>Значение «0» – отключить функцию</p>
Передавать SMS при потере соединения (4, рис. 2.14)	При потере TCP/IP соединения (связи со сторонним сервером) модем ATM отправит SMS на выбранную группу телефонных номеров (параметр Группа номеров)	Включено/Выключено
	Интервал отсутствия соединения для передачи SMS (5, рис. 2.14) – интервал времени между потерей TCP/IP соединения и отправкой SMS об этом событии	От 0 до 255 мин
	Группа номеров (6, рис. 2.14) – группа телефонных номеров, на которые модем ATM отправит SMS о потере TCP/IP соединения	Номер группы: от 1 до 14

2.3.4. Протоколы

В режиме «клиент» модем ATM может работать с сервером:

- без протокола;
- по протоколу iRZ Collector;
- по протоколу «Мой протокол», параметры которого задаются пользователем самостоятельно.

В блоке **Протокол iRZ Collector** (1, рис. 2.15) задаётся пароль для работы модема ATM с сервером **iRZ Collector**. Значение пароля по умолчанию – 5492. Включение опции **Протокол iRZ Collector** и настройка модема ATM для работы с сервером **iRZ Collector** осуществляются во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Клиент** (см. п. 2.3.2). Краткая информация о работе устройства по протоколу **iRZ Collector** приведена в п. 2.3.4.1.



В блоке **Мой Протокол** (2, рис. 2.15) задаются параметры для настройки работы модема-клиента по пользовательскому протоколу. Включить опцию **Мой протокол** можно во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Клиент** (см. п. 2.3.2). Описание параметров настройки приведено в табл. 2.7.

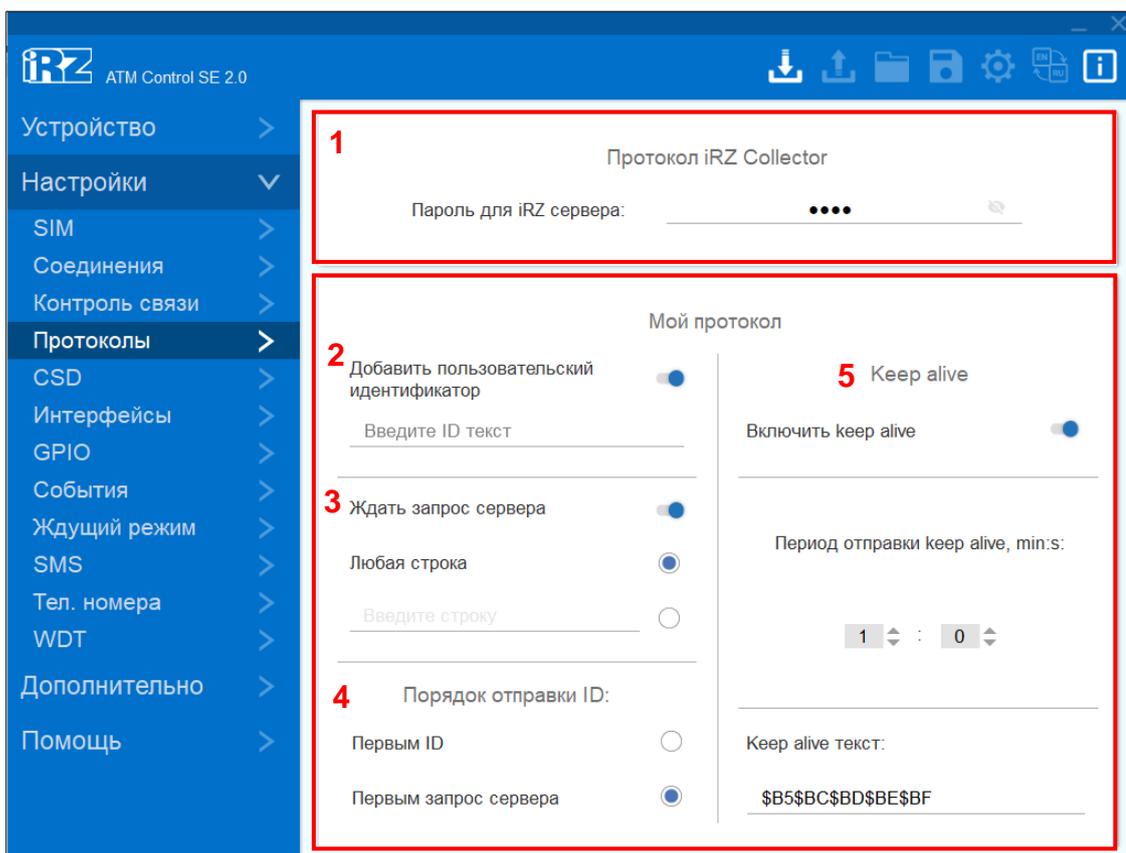


Рис. 2.15 Вкладка «Настройки» – «Протоколы»

Таблица 2.7 Параметры настройки модема ATM для работы по пользовательскому протоколу

Параметр	Описание	Значение
Добавить пользовательский идентификатор (2, рис. 2.15)	<p>При подключении к серверу, работающему не по протоколу iRZ Collector, модем ATM будет отправлять стартовое сообщение (пользовательский идентификатор, ID), текст которого указывается в данной настройке.</p> <p>При использовании нескольких серверов стартовый ID-текст, отправляемый каждому серверу, будет одним и тем же</p>	<p>Текст стартового ID может содержать печатные и/или непечатные символы.</p> <p>Максимальный размер текста – 254 символа.</p> <p>Рабочие параметры модема ATM и непечатные знаки вводятся в виде кода с использованием символа @.</p> <p>В текст стартового ID могут быть добавлены следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ @01 = добавить IMEI; ■ @02 = добавить номер активной SIM-карты; ■ @03 = добавить ICCID; ■ @04 = добавить CSQ; ■ @10 = добавить версию ПО; ■ @11 = добавить ревизию ПО; ■ @12 = добавить версию и ревизию платы;



Параметр	Описание	Значение
		<ul style="list-style-type: none">■ @13 = добавить версию протокола инкапсуляции;■ @14 = добавить версию резервного (заводского) ПО;■ @20 = добавить пароль для сервера iRZ Collector;■ @30 = добавить текущее время (в формате уууумдддhhmmss). <p>Бинарные данные записываются с помощью символа \$ в шестнадцатеричном формате. После символа \$ необходимо вводить два знака (пример: 0x01 = \$01). Специальные символы записываются в дублированном виде:</p> <ul style="list-style-type: none">■ @ = @@;■ \$ = \$\$
Ждать запрос сервера (3, рис. 2.15)	Соединение будет установлено только после получения сообщения от сервера, заданного в данной настройке	<ul style="list-style-type: none">■ Любая строка Соединение будет установлено после получения от сервера сообщения любого размера и содержания.■ Заданная строка Соединение будет установлено после получения от сервера сообщения с данным текстом. Максимальный размер текста – 254 символа. <p>Текст запроса от сервера может содержать печатные/непечатные символы в закодированном виде, а также следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none">■ @30 – текущее время в формате уууумдддhhmmss. Получив сообщение с текущим временем сервера, модем ATM синхронизирует с ним свои часы.■ @50<символы> – модем ATM будет ожидать от сервера последовательность символов, окончание которой совпадает с указанными в параметре <символы> значением. Например, @50\$0D – модем ATM будет ждать последовательность с окончанием 0x0D.■ @51<кол-во символов> – модем ATM будет ожидать от сервера последовательность символов определённой длины, значение которой указано в параметре <количество символов>. Например, @51\$FF – модем ATM будет ожидать последовательность, содержащую 0xFF или больше символов



Параметр	Описание	Значение
Порядок отправки ID (пользовательского идентификатора) (4, рис. 2.15)	Настройка определяет порядок действий модема ATM при подключении к серверу	<ul style="list-style-type: none">■ Первым ID При подключении к серверу модем ATM передаёт пользовательский идентификатор (ID-текст), затем ожидает сообщения от сервера.■ Первым запрос от сервера При подключении к серверу модем ATM ожидает сообщения от сервера. Затем, после получения корректного сообщения, передаёт пользовательский идентификатор (ID-текст)
Keep alive (5, рис. 2.15)	Keep alive – специальный короткий пакет данных, который модем ATM отправляет серверу для того, чтобы: <ul style="list-style-type: none">■ оператор не разрывал соединение из-за отсутствия данных в канале связи;■ сообщить серверу, что модем ATM находится на связи	Период отправки Keep alive – время, через которое будет повторяться отправка пакета keep alive: от 0 до 59:59. Keep alive текст – текст для отправки в качестве сообщения keep alive. Максимальный размер текста keep alive – 254 символа. Значение по умолчанию \$B5\$BC\$BD\$BE\$BF

2.3.4.1. Работа модема ATM в качестве клиента с сервером iRZ Collector

Модем ATM может работать с сервером, на котором установлено специализированное серверное программное обеспечение iRZ Collector (далее — сервер iRZ Collector).

Основная функция сервера iRZ Collector — обеспечить взаимосвязь между модемом-клиентом и программой по опросу внешних устройств, которая 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, создавая условия для их взаимодействия. Кроме того, благодаря серверу iRZ Collector через диспетчерское приложение iRZ Dispatcher возможно удалённо контролировать состояние модемов ATM, обновить их прошивку и настройки, отправить команды.

При работе модема ATM 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 ATM через диспетчерское приложение iRZ Collector.

Когда модем ATM работает в режиме **Сервер**, доступ к нему из диспетчерского центра осуществляется напрямую. Поэтому нет необходимости 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 ATM: для этого необходимо настроить соединение в режиме **Клиент** и подключиться к серверу iRZ Collector.

После подключения к серверу модем ATM передаёт ему пакет данных в формате iRZ Collector. Дополнительно для поддержания соединения раз в минуту отправляется пакет данных keep alive.

Подробнее о работе модема ATM с сервером iRZ Collector смотрите в документе "Описание протокола соединения и обмена данными iRZ Collector".



2.3.5. CSD

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

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 ATM возвращается к тому действию, которое выполнял до перехода в режим CSD:

- если модем ATM взаимодействовал с сервером, устанавливается соединение с сервером;
- если модем-сервер был на связи, он выходит на связь и ожидает входящие подключения;
- если модем ATM был подключен к GPRS, устанавливается GPRS-соединение;
- если модем ATM находился в ждущем режиме, он переходит в ждущий режим.

Когда в модеме ATM выключены все соединения, он работает только в режиме CSD.

Внимание! Режим CSD недоступен во время настройки модема ATM или обновления его встроенного ПО (прошивки).

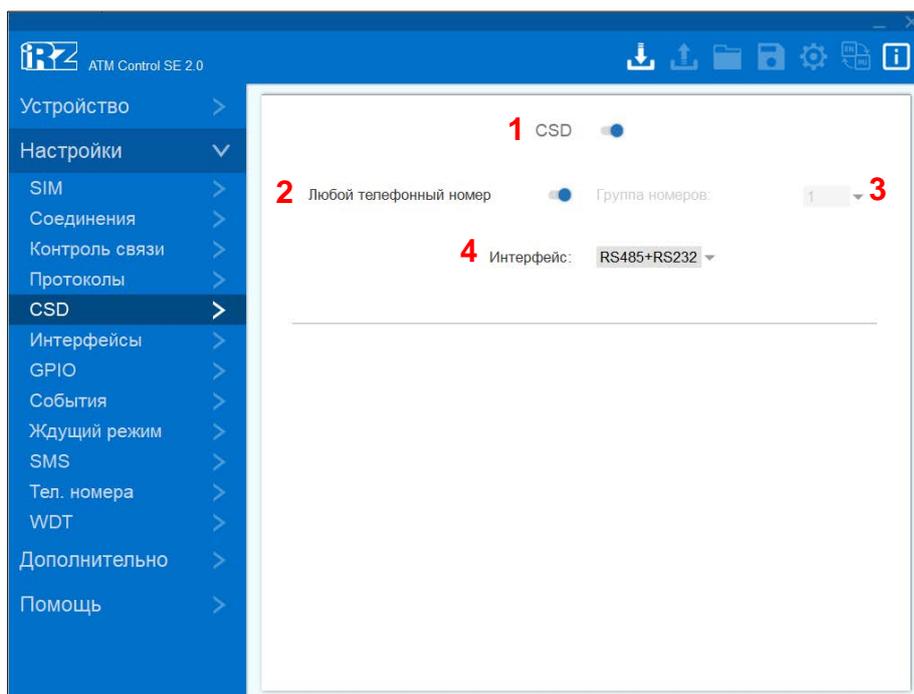


Рис. 2.16 Вкладка «Настройки» – «CSD»

Для включения режима CSD переведите переключатель в соответствующее положение (1, рис. 2.16). Описание параметров для работы модема ATM по технологии CSD приведено в табл. 2.8.

Таблица 2.8 Параметры для CSD

Параметр	Описание	Значение
Любой телефонный номер (2, рис. 2.16)	Модем ATM принимает входящий звонок с любого номера	Включено/Выключено



Параметр	Описание	Значение
Группа номеров (3, рис. 2.16)	Звонки разрешены с телефонных номеров, входящих в выбранную группу (настройка группы осуществляется во вкладке Настройки → Тел. номера). При поступлении звонка с номера телефона, не входящего в выбранную группу, CSD-вызов будет отклонён	Номер группы: от 1 до 14
Интерфейс (4, рис. 2.16)	Интерфейс модема ATM, на который будут направлены данные, полученные по CSD	RS232+RS485 – параллельный режим работы; RS232 – только RS232; RS485 – только RS485

2.3.6. Интерфейсы

Во вкладке **Интерфейсы** (рис. 2.17) задаются параметры работы интерфейсов RS232 и RS485. Заданные параметры должны соответствовать настройкам, которые использует внешнее устройство, подключенное к модему ATM. Для получения более подробной информации о настройках внешнего устройства обращайтесь к документации его производителя.

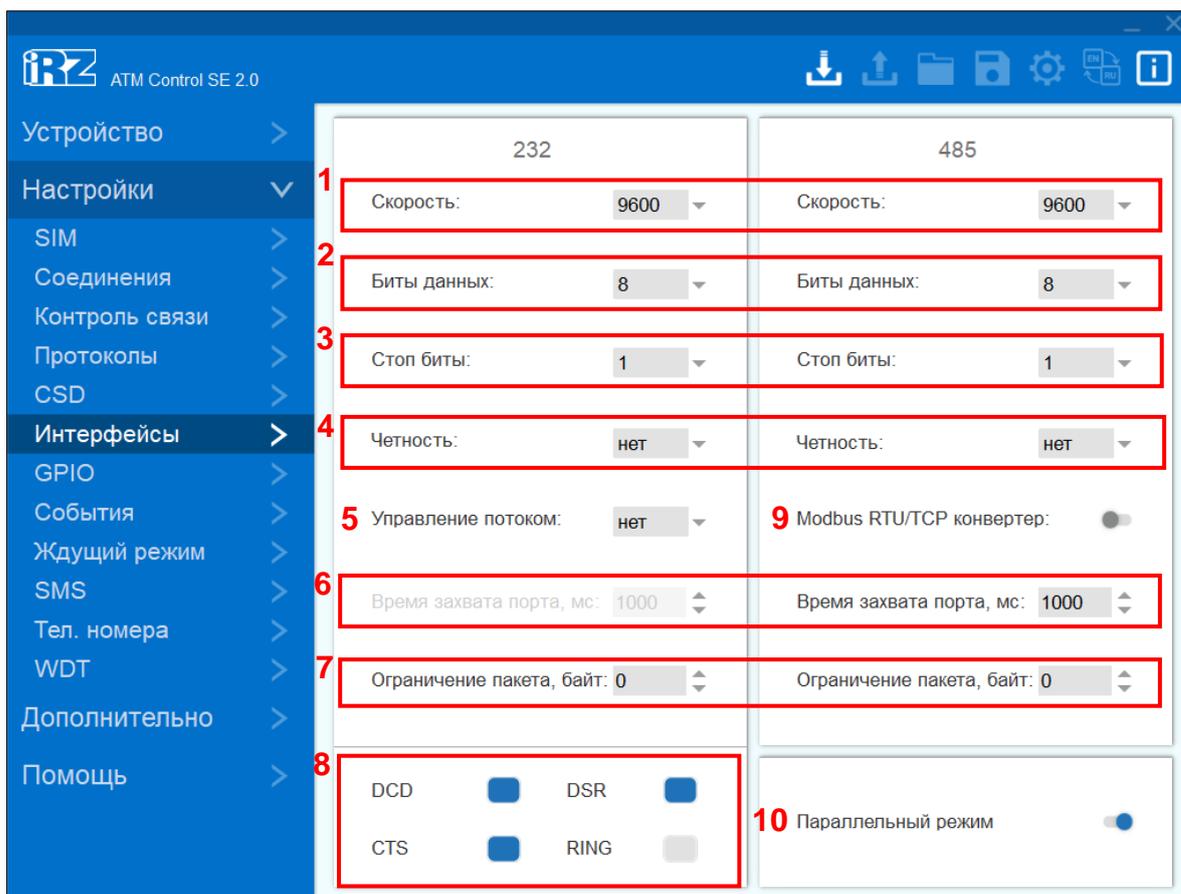


Рис. 2.17 Вкладка «Настройки» – «Интерфейсы»



Во вкладке **Интерфейсы** можно задать следующие параметры (см. табл. 2.9).

Таблица 2.9 Описание параметров интерфейсов RS232 и RS485

Параметр	Описание	Значение
Скорость обмена данными (1, рис. 2.17)	Скорость обмена данными через интерфейс, бод	<input type="checkbox"/> 600; <input type="checkbox"/> 1200; <input type="checkbox"/> 2400; <input type="checkbox"/> 4800; <input type="checkbox"/> 9600; <input type="checkbox"/> 14400; <input type="checkbox"/> 19200; <input type="checkbox"/> 28800; <input type="checkbox"/> 38400; <input type="checkbox"/> 56000; <input type="checkbox"/> 57600; <input type="checkbox"/> 115200
Биты данных (2, рис. 2.17)	Количество битов данных для передачи в одной посылке	<input type="checkbox"/> 7; <input type="checkbox"/> 8
Стоп биты (3, рис. 2.17)	Количество стоп-битов в посылке. Стоп-бит является меткой окончания данных в посылке	<input type="checkbox"/> 1; <input type="checkbox"/> 1,5; <input type="checkbox"/> 2
Четность (4, рис. 2.17)	Проверка целостности данных в посылке методом контроля битовой чётности	<input type="checkbox"/> нет – функция отключена; <input type="checkbox"/> чётный; <input type="checkbox"/> нечётный
Управление потоком (5, рис. 2.17)	Для интерфейса RS232 задействовать линии RTS/STC для синхронизации с внешним устройством	<input type="checkbox"/> нет – функция отключена; <input type="checkbox"/> cts/rts
Время захвата порта, мс (6, рис. 2.17)	<p>Время блокировки интерфейса за последним TCP-соединением. Интерфейс освобождается, если в течение указанного времени передача данных не осуществлялась.</p> <p>Для интерфейса RS232 параметр доступен, если выключен параллельный режим работы интерфейсов (10, рис. 2.17).</p> <p>При включенном параллельном режиме работы время захвата порта одинаково для обоих интерфейсов. Его необходимо указать в блоке настроек RS485</p>	От 0 до 60000 мс
Ограничение пакета, байт (7, рис. 2.17)	<p>Ограничение размера пакета данных для отправки по GPRS.</p> <p>При значении 0 настройка выключена. Не рекомендуется изменять это значение.</p> <p>Для опроса регулятора ТЭСМАРТ РТ-05 следует указать 128 байт</p>	От 0 до 1480 байт



Параметр	Описание	Значение
Состояние выводов RS232 (8, рис. 2.17)	<ul style="list-style-type: none">■ DCD;■ DSR;■ CTS;■ RING <p>Состояние выводов можно изменить через протокол инкапсуляции или по SMS</p>	<ul style="list-style-type: none">■ синий – логическая 1;■ серый – логический 0
Modbus RTU/TCP конвертер (9, рис. 2.17)	<p>Опция для интерфейса RS485, которая позволяет модему ATM преобразовать Modbus RTU пакеты данных в Modbus TCP пакеты и наоборот.</p> <p>Опцию необходимо включить, если внешнее устройство работает по протоколу Modbus RTU, а сервер – по протоколу Modbus TCP</p>	Включено/Выключено
Параллельный режим (10, рис. 2.17)	<p>Работа с двумя интерфейсами одновременно.</p> <p>Если режим включен:</p> <ul style="list-style-type: none">■ данные из TCP-соединений/CSD-соединения отправляются на оба интерфейса;■ данные, полученные с любого интерфейса, отправляются на последнее активное TCP-соединение/CSD-соединение. <p>Каждый интерфейс работает в соответствии со своими параметрами передачи данных</p>	Включено/Выключено

2.3.7. GPIO

Для управления внешними устройствами, а также считывания показаний с датчиков модем ATM имеет три настраиваемых входа/выхода GPIO и один силовой выход GPO. Три GPIO могут быть настроены как на «вход», так и на «выход», GPIO 3 может быть настроен как АЦП. Выход GPO — силовой, всегда работает как «выход». Настройка работы выводов GPIO и GPO осуществляется во вкладке **GPIO** (рис. 2.18).

Также во вкладке **GPIO** производится настройка выводов GPO разъема DB9: DCD, DSR, CTS, RING (рис. 2.18). Данные выходы всегда работают как «выход».

Описание параметров настройки выводов GPIO в режиме работы «вход» приведены в табл. 2.10.

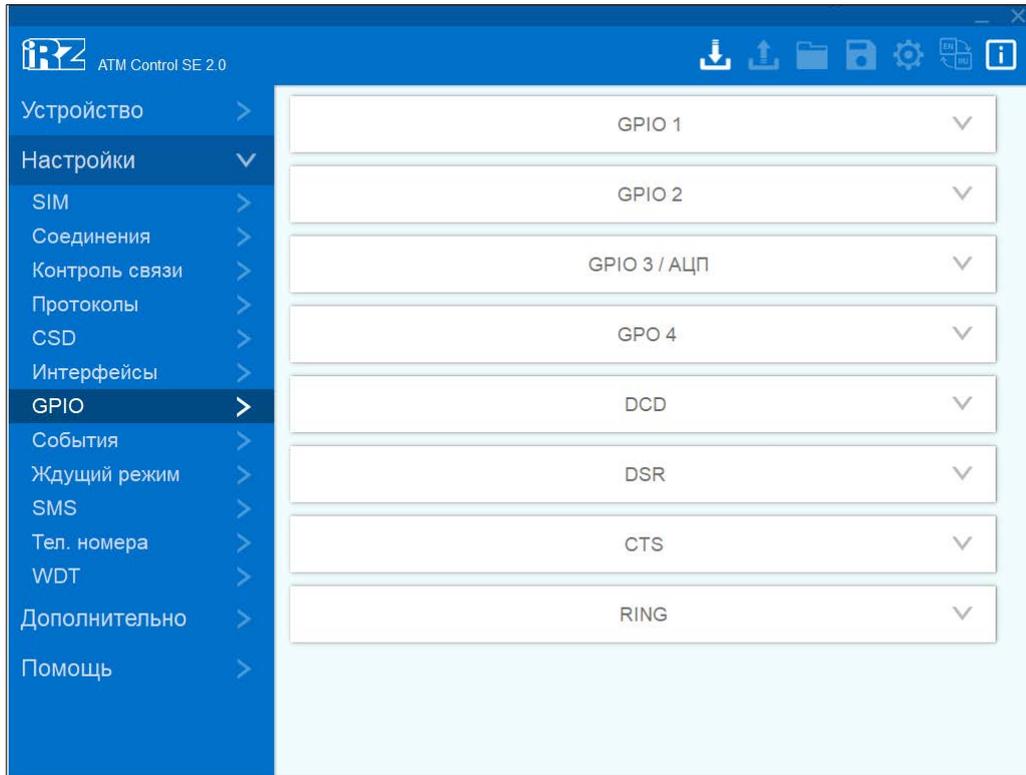


Рис. 2.18 Вкладка – «Настройки» – «GPIO»

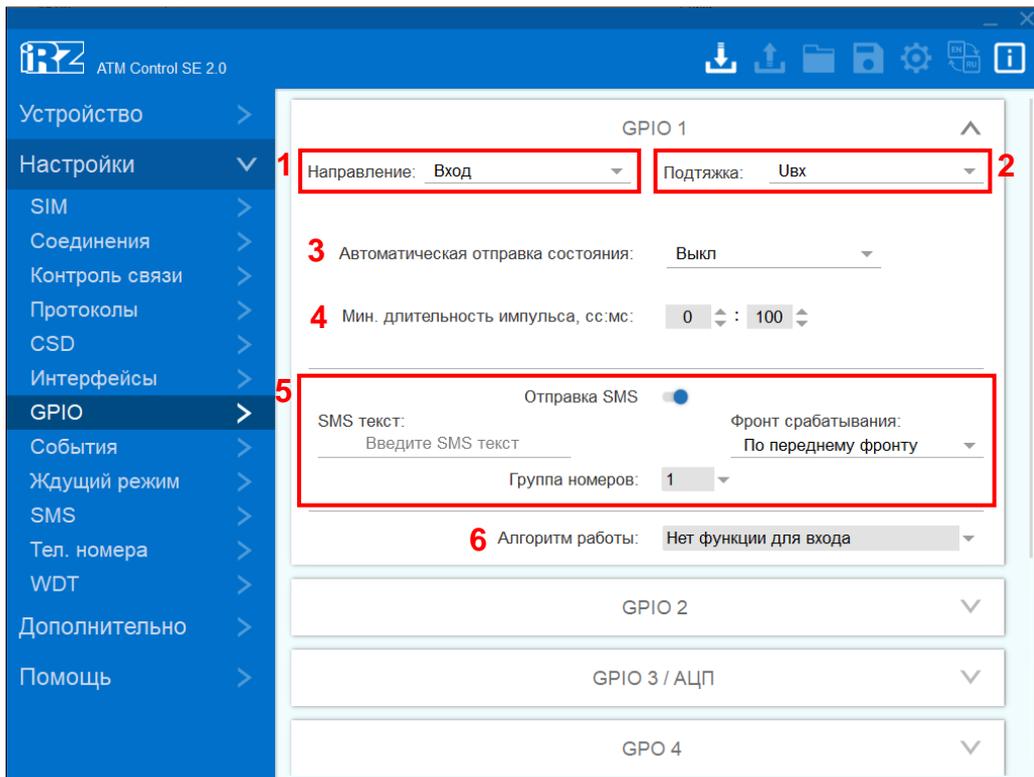


Рис. 2.19 Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Вход»



Таблица 2.10 Описание параметров настройки GPIO в режиме «вход»

Параметр	Описание	Значение
Направление (1, рис. 2.19)	Направление внешнего вывода. Выходы GPIO 1, GPIO 2 и GPIO 3 могут быть настроены на вход или на выход. Вывод GPIO 4 — силовой, всегда настроен как выход	<input type="checkbox"/> Вход ; <input type="checkbox"/> Выход
Подтяжка (2, рис. 2.19)	По умолчанию подтяжка включена. Для GPIO 1 параметр Подтяжка заблокирован, если в параметре Алгоритм работы выбран Спящий режим	<input type="checkbox"/> U_{вх} Подтяжка к U_{вх} используется в том случае, если модем ATM должен реагировать при замыкании вывода GPIO на «землю». При включенной подтяжке к U_{вх} вывод подтянут к напряжению источника питания через резистор 10 кОм. <input type="checkbox"/> GND Подтяжка к GND используется в том случае, если модем ATM должен реагировать при подаче напряжения на вывод GPIO. Сам вывод подключен к GND через сопротивление 80 кОм
Автоматическая отправка состояния (3, рис. 2.19)	При изменении состояния вывода модем ATM отправляет выбранному серверу соответствующее сообщение, содержащее номер вывода, новое состояние и время изменения состояния. Функция автоматической отправки сообщения об изменении состояния GPIO актуальна только при работе модема ATM по протоколу «инкапсуляции»	<input type="checkbox"/> Выкл ; <input type="checkbox"/> Соединение 1 ; <input type="checkbox"/> Соединение 2 ; <input type="checkbox"/> Соединение 3 ; <input type="checkbox"/> Соединение 4 ; <input type="checkbox"/> Соединение 5
Мин. длительность импульса (4, рис. 2.19)	Позволяет задать минимальный период времени, в течение которого должен поддерживаться активный уровень на GPIO для распознавания импульса модемом ATM	От 10 до 3600000 мс (1 ч)
Отправка SMS (5, рис. 2.19)	Модем ATM отправит SMS на телефонные номера заданной группы: <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> при изменении состояния GPIO;<input type="checkbox"/> при срабатывании АЦП	Включено/Выключено
	SMS-текст Текст, который будет отправлен по SMS при изменении состояния GPIO/срабатывании АЦП	Максимальный размер - 20 символов (цифры, кириллица, латиница, спецсимволы, пробелы)



Параметр	Описание	Значение
	<p>Фронт срабатывания Направление перехода сигнала, при котором модем ATM отправит SMS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ По переднему фронту модем ATM отправит SMS при переходе GPIO из состояния «0» в состояние «1». ■ По заднему фронту модем ATM отправит SMS при переходе GPIO из состояния «1» в состояние «0». ■ По любому фронту модем ATM отправит SMS как при переходе GPIO из состояния «0» в состояние «1», так и при переходе GPIO из состояния «1» в состояние «0»
	<p>Группа номеров Модем ATM отправит SMS на телефонные номера выбранной группы (управление группами номеров осуществляется во вкладке Настройки → Тел.номера)</p>	<p>Номер группы: от 1 до 14</p>
<p>Алгоритм работы (6, рис. 2.19)</p>	<p>Дополнительная логика работы вывода:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет функций для входа; ■ Счетчик импульсов – модем ATM дополнительно учитывает количество поступивших импульсов; ■ Спящий режим – в зависимости от состояния GPIO 1 модем ATM переходит в спящий или рабочий режим; ■ АЦП (только для GPIO 3) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет функций для входа Модем ATM не выполняет дополнительных действий при изменении состояния GPIO ■ Счетчик импульсов Модем ATM дополнительно учитывает количество поступивших импульсов. Максимальное значение счётчика – 4294967295. При достижении максимального значения счётчик автоматически сбрасывается в «0». Сброс текущего значения счётчика в «0» вручную осуществляется кнопкой Сброс счётчика. Когда модем ATM выключен, импульсы не учитываются. ■ Спящий режим Настройка доступна только для GPIO 1. При изменении состояния GPIO 1 из «1» в «0» модем ATM переходит в спящий режим. В этом режиме устройство потребляет минимальное количество энергии, т. к. выключает питание GSM-модуля и других компонентов. При изменении состояния GPIO 1 из «0» в «1» модем ATM переходит в рабочий режим. ■ АЦП Настройка доступна только для GPIO 3 (см. п. 2.3.7.1)



Внимание! Выбрать алгоритм работы **Спящий режим** для GPIO 1 можно в программе ATM Control SE версии 2.1 и выше.

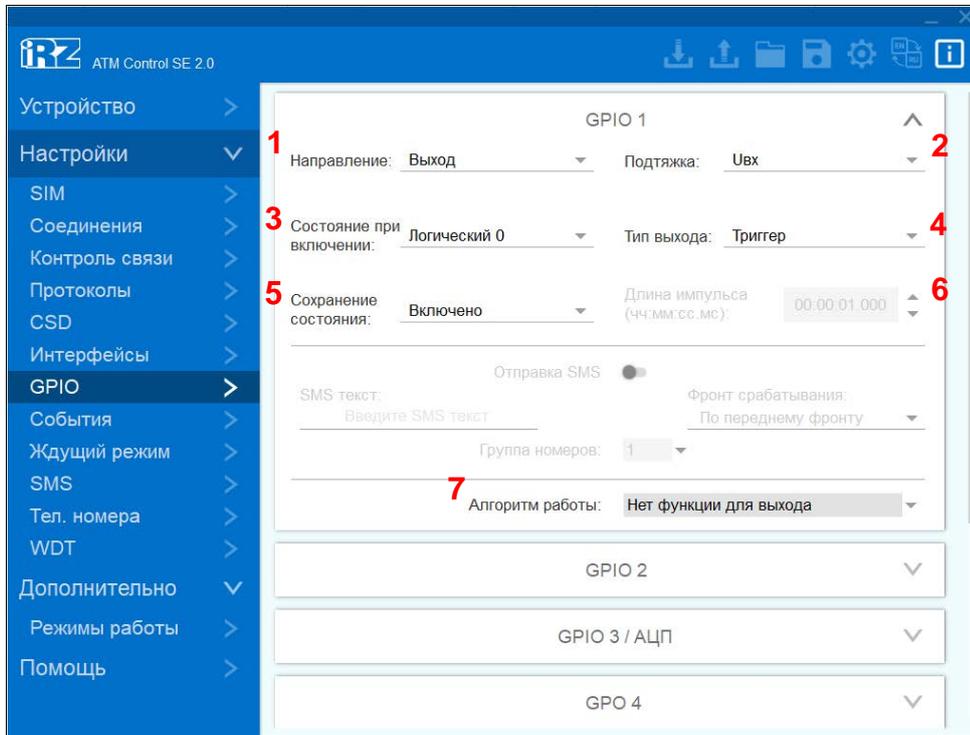


Рис. 2.20 Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Выход»

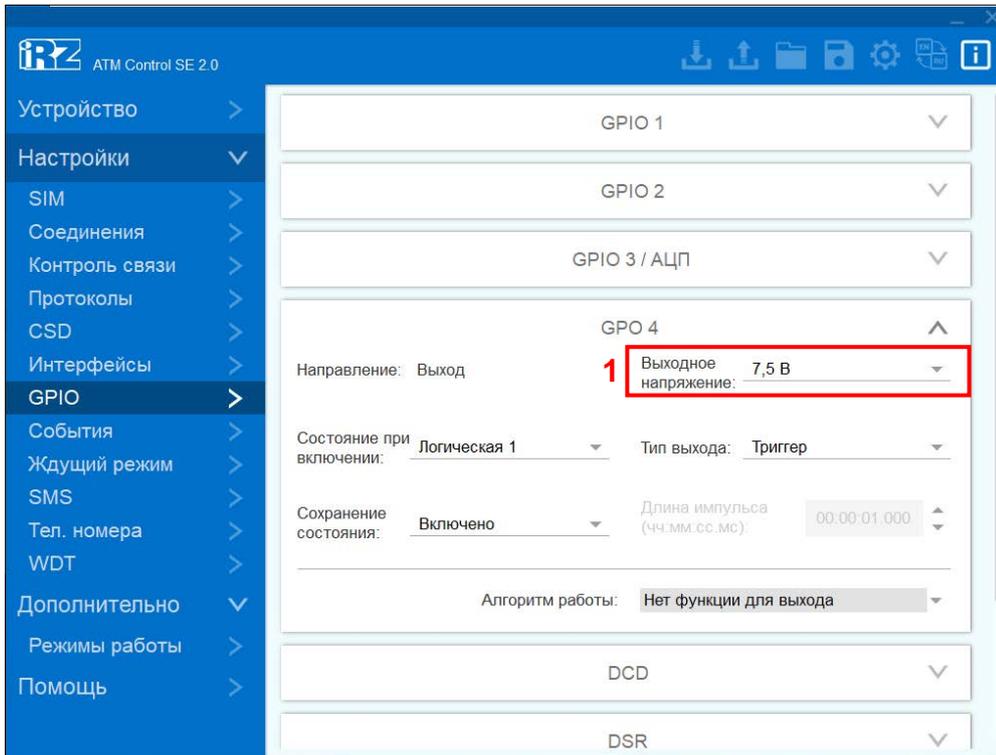


Рис. 2.21 Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPO 4»



Описание параметров настройки выводов GPIO 1, GPIO 2, GPIO 3/АЦП, GPO 4, DCD, DSR, CTS, RING в режиме работы «выход» приведено в табл. 2.11.

Таблица 2.11 Описание параметров настройки выводов GPIO 1, GPIO 2, GPIO 3/АЦП, GPO 4, DCD, DSR, CTS, RING в режиме «выход»

Параметр	Описание	Значение
Направление (1, рис. 2.20)	Направление внешнего вывода. Выходы GPIO 1, GPIO 2 и GPIO 3 могут быть настроены как «вход» или как «выход». Выход GPO 4 — силовой, всегда настроен как «выход». Выходы DCD, DSR, CTS, RING всегда настроены как «выход»	<ul style="list-style-type: none">■ Вход;■ Выход
Подтяжка (2, рис. 2.20)	По умолчанию подтяжка включена. При включенной подтяжке к $U_{вх}$ вывод подтянут к напряжению источника питания через резистор 10 кОм	<ul style="list-style-type: none">■ $U_{вх}$ При включении подтяжки к $U_{вх}$ вывод работает в режиме «цифровой выход». Параметры выхода:<ul style="list-style-type: none">■ максимальный ток – 1 мА;■ напряжение – напряжение питания модема ATM.■ GND При включении подтяжки к GND вывод работает в режиме «открытый коллектор». В этом режиме работы следует использовать внешнюю подтяжку к питанию. Максимальный ток выхода не более 5 мА. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">Внимание! Превышение уровня допустимого тока может вывести модем ATM из строя</div>
Состояние при включении (3, рис. 2.20)	Состояние, в которое автоматически будет установлен вывод при включении модема ATM	<ul style="list-style-type: none">■ логический 0 – низкое состояние;■ логическая 1 – высокое состояние
Тип выхода (4, рис. 2.20)	Настройка задаёт логику работы вывода при поступлении SMS-команды, команды с сервера на изменение состояния (если в настройке Алгоритм работы выбран параметр Нет функций для выхода) или при наступлении события, выбранного в выпадающем меню настройки Алгоритм работы : <ul style="list-style-type: none">■ подключение к сети;■ активная SIM-карта;■ наличие SIM-карт;■ CSD;■ активность в канале;	<ul style="list-style-type: none">■ Импульс При поступлении SMS-команды либо команды с сервера вывод переключается в противоположное состояние на время, заданное в настройке Длина импульса (6, Ошибка! Источник ссылки не найден.). По истечении данного периода времени вывод возвращается в исходное состояние. Длительность импульса — от 1 мс до 24 часов с шагом 1 мс. Выбор



Параметр	Описание	Значение
	<ul style="list-style-type: none"> ■ отключение модуля 	<p>данной настройки возможен только при установленном параметре Алгоритм работы → Нет функций для выхода.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Триггер При наступлении события вывод переключается в противоположное состояние в зависимости от выбранного алгоритма работы (настройка Алгоритм работы)
Сохранение состояния (5, рис. 2.20)	<p>При перезагрузке модема ATM или восстановлении питания после его сбоя вывод будет автоматически выставлен в состояние, в котором он работал до прекращения подачи питания.</p> <p>Функция актуальна только при включенном параметре Нет функций для выхода в настройке Алгоритм работы</p>	Включено/Выключено
Алгоритм работы (7, рис. 2.20)	Настройка задаёт логику работы вывода при наступлении следующих событий:	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет функций для выхода 	Управление выходом может осуществляться с помощью SMS-команд или команд, отправленных с сервера
	<ul style="list-style-type: none"> ■ подключение к сети – состояние вывода изменяется при регистрации модема ATM в GSM-сети; ■ активная SIM-карта – состояние вывода изменяется при смене SIM-карт; ■ наличие SIM-карт – состояние вывода изменяется в зависимости от наличия SIM-карты хотя бы в одном из SIM-лотков; ■ CSD – состояние вывода зависит от наличия CSD-соединения; ■ активность в канале – состояние вывода изменяется при поступлении данных в интернет-канал; ■ отключение модуля – состояние вывода изменяется в случае выключения GSM-модуля 	Состояние вывода меняется на противоположное
Только для вывода GPO4		
Выходное напряжение (1, рис. 2.21)	С вывода может быть получено напряжение питания самого модема ATM либо фиксированное напряжение 7,5 В	<ul style="list-style-type: none"> ■ Напряжение питания (ток 300мА); ■ 7,5 В (ток 200мА)

Алгоритмы работы выводов в зависимости от значения, указанного в параметре **Состояние при включении**, представлены в табл. 2.12 - 2.13.



Таблица 2.12 Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логический 0» в настройке «Состояние при включении»

Назначение	GPIO изменит своё состояние с логического 0 на логическую 1 (с низкого на высокий уровень)	GPIO изменит своё состояние с логической 1 на логический 0 (с высокого на низкий уровень)
Нет функций	После получения определенной команды от сервера/по SMS	После получения определенной команды от сервера/по SMS
Подключение к сети	GSM-соединение установлено	Нет GSM-соединения
Активная SIM-карта	Главная SIM-карта	Резервная SIM-карта
Наличие SIM-карт	Есть SIM-карта (хотя бы одна)	Нет SIM-карт
CSD	CSD-соединение установлено	CSD-соединение не установлено
Активность в канале	Есть данные по GPRS ¹	Нет данных по GPRS ²
Отключение модуля	GSM-модуль включен	GSM-модуль выключен

¹При поступлении данных по GPRS на GPIO устанавливается высокий уровень, далее после паузы длительностью 150 мс начинается передача данных.

²На GPIO устанавливается низкий уровень при отсутствии данных для передачи по GPRS или в COM-порт в течение интервала времени, заданного в параметре **Время отсутствия данных**.

Таблица 2.13 Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логическая 1» в настройке «Состояние при включении»

Назначение	GPIO изменит своё состояние с логической 1 на логический 0 (с высокого на низкий уровень)	GPIO изменит своё состояние с логического 0 на логическую 1 (с низкого на высокий уровень)
Нет функций	После получения определенной команды от сервера/по SMS	После получения определенной команды от сервера/по SMS
Подключение к сети	GSM-соединение установлено	Нет GSM-соединения
Активная SIM-карта	Главная SIM-карта	Резервная SIM-карта
Наличие SIM-карт	Есть SIM-карта (хотя бы одна)	Нет SIM-карт
CSD	CSD-соединение установлено	CSD-соединение не установлено
Активность в канале	Есть данные по GPRS ¹	Нет данных по GPRS ²
Отключение модуля	GSM-модуль включен	GSM-модуль выключен

¹При поступлении данных по GPRS на GPIO устанавливается низкий уровень, далее после паузы длительностью 150 мс начинается передача данных.

²На GPIO устанавливается высокий уровень при отсутствии данных для передачи по GPRS или в COM-порт в течение интервала времени, заданного в параметре **Время отсутствия данных**.



2.3.7.1. Настройка вывода GPIO 3, работающего в режиме АЦП

В режиме работы «вход» цифровой вывод GPIO 3 может работать как АЦП. Для перевода GPIO 3 в режим работы АЦП необходимо выбрать соответствующий параметр в настройке **Алгоритм работы** (1, рис. 2.22).

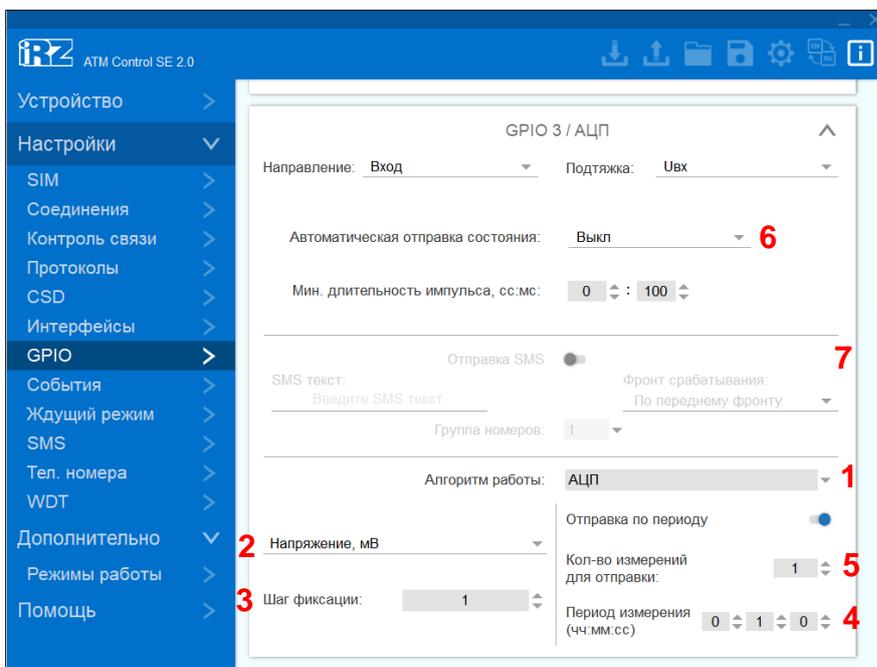


Рис. 2.22 Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPIO 3 / АЦП» – «Вход»

Модем ATM может отправлять SMS и/или сообщения на сервер о состоянии вывода GPIO 3, настроенного как АЦП. В выпадающем списке (2, рис. 2.22) следует выбрать тип измерения на выводе: напряжение (мВ) или ток (мА). Далее необходимо указать правило отправки сообщений:

■ **По шагу фиксации.** Сообщение отправляется в случае, когда изменяется величина напряжения/тока на выводе. Необходимо указать шаг фиксации (3, рис. 2.22), т. е. перепад напряжения/тока, который фиксируется модемом ATM. Диапазон возможных значений:

- напряжения: 0 – 40000 мВ;
- тока: 0 – 30 мА.

Внимание! Модем ATM отправит сообщение, если величина напряжения/тока на выводе изменится на значение, которое совпадает с указанным в параметре **Шаг фиксации** или превышает его.

■ **По периоду.** Проверка состояния вывода производится с периодичностью, заданной в настройке **Период измерения** (4, рис. 2.22) в формате чч:мм:сс (значение от 00:00:01 до 24:00:00). В параметре **Кол-во измерений для отправки** (5, рис. 2.22) следует указать количество измерений напряжения/тока, которое необходимо выполнить модему ATM до отправки сообщения (значение от 1 до 150).



Например: периодичность измерений 00:01:00 (1 раз в минуту), количество измерений – 5. Модем ATM с интервалом в 1 минуту 5 раз выполнит измерение напряжения/тока на выводе, затем отправит на сервер сообщение с результатами всех пяти измерений.

Модем ATM может отправлять сообщения серверу по двум правилам одновременно: и **по шагу фиксации**, и **по периоду**.

Внимание! Для корректной отправки сообщений на сервер необходимы следующие настройки:

- для вывода GPIO 3 должна быть включена функция «Автоматическая отправка состояния» (6, рис. 2.22);
- для сервера, на который будет производиться передача данных, должна быть активна функция «Инкапсуляция» (см. п. 2.3.2).

Внимание! Модем ATM отправляет SMS только **по шагу фиксации**. Чтобы активировать функцию, включите настройку **Отправка по SMS** (7, рис. 2.22). Доступно в программе ATM Control SE версии 2.1 и выше.

2.3.8. События

В процессе своей работы модем ATM может изменять некоторые параметры по заданному расписанию. В программе ATM Control SE такие действия (события) разделены на шесть групп, каждая из которых содержит несколько действий соответствующего типа:

- SIM;
- Выход из ждущего режима;
- Вход в ждущий режим;
- WDT;
- GPIO;
- Спящий режим.

Внимание! События группы **Спящий режим** можно настроить в программе ATM Control SE версии 2.1 и выше.

Для добавления нового действия выполните следующие шаги:

1. Нажмите на иконку  (1, рис. 2.23).
2. Выберите группу событий (2, рис. 2.23).
3. Выберите событие (3, рис. 2.23).
4. Укажите расписание (4, рис. 2.23).

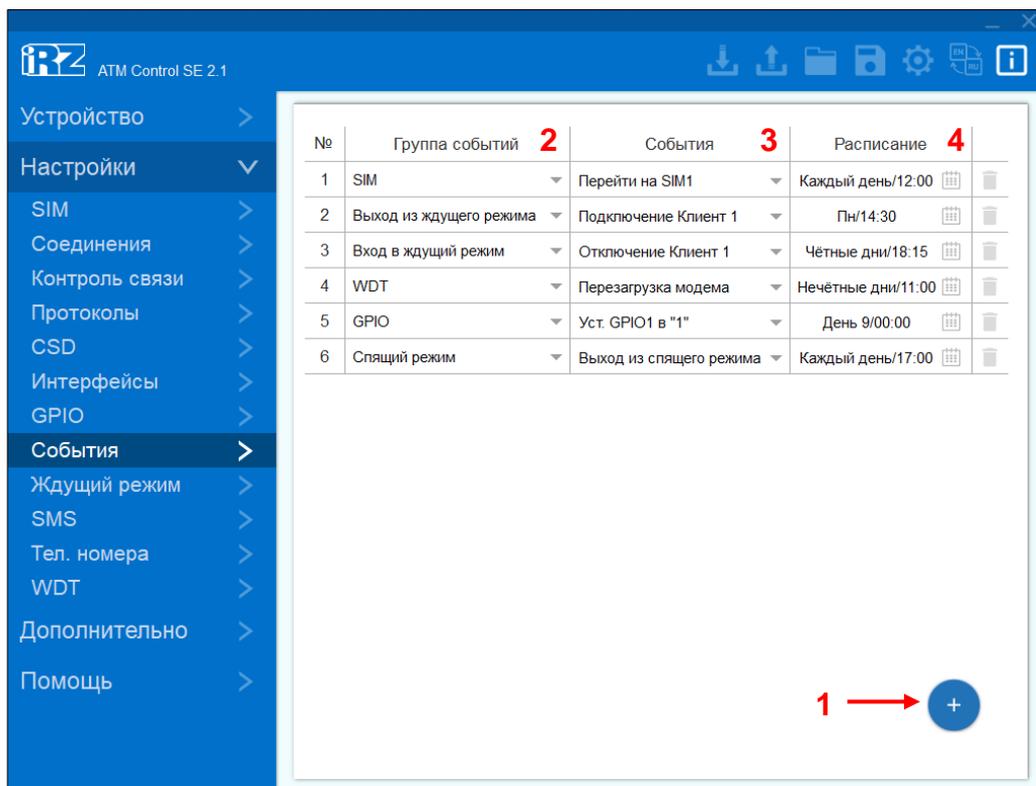


Рис. 2.23 Вкладка «Настройки» – «События»

В ATM Control SE реализованы следующие виды расписания:

- каждый день;
- по дням недели;
- по четным/нечетным дням месяца;
- по определенным числам месяца.

Таблица 2.14 Описание параметров событий

Параметр	Описание	Значение
SIM	Расписание перехода между SIM-картами	<input type="checkbox"/> Перейти на SIM1; <input type="checkbox"/> Перейти на SIM2
Выход из ждущего режима	Расписание выхода из ждущего режима. Настраивается для каждого подключения отдельно	<input type="checkbox"/> Подключение Клиент 1; <input type="checkbox"/> Подключение Клиент 2; <input type="checkbox"/> Подключение Клиент 3; <input type="checkbox"/> Подключение Клиент 4; <input type="checkbox"/> Подключение Клиент 5; <input type="checkbox"/> Запуск Сервера
Вход в ждущий режим	Расписание входа в ждущий режим. Настраивается для каждого подключения отдельно	<input type="checkbox"/> Отключение Клиент 1; <input type="checkbox"/> Отключение Клиент 2; <input type="checkbox"/> Отключение Клиент 3; <input type="checkbox"/> Отключение Клиент 4; <input type="checkbox"/> Отключение Клиент 5; <input type="checkbox"/> Остановка Сервера



Параметр	Описание	Значение
WDT	Расписание перезагрузки модема ATM	Перезагрузка модема ATM
GPIO	Расписание изменения состояний на выводах GPIO 1, GPIO 2, GPIO 3/АЦП, GPIO 4, DCD, DSR, CTS, RING	<ul style="list-style-type: none">■ Уст. GPIO1 в «1»;■ Уст. GPIO1 в «0»;■ Уст. GPIO2 в «1»;■ Уст. GPIO2 в «0»;■ Уст. GPIO3 в «1»;■ Уст. GPIO3 в «0»;■ Уст. GPIO4 в «1»;■ Уст. GPIO4 в «0»;■ Уст. DCD в «1»;■ Уст. DCD в «0»;■ Уст. DSR в «1»;■ Уст. DSR в «0»;■ Уст. CTS в «1»;■ Уст. CTS в «0»;■ Уст. RING в «1»;■ Уст. RING в «0»
Спящий режим	Расписание перехода модема ATM в спящий/рабочий режим. В спящем режиме устройство потребляет минимальное количество энергии, т. к. выключает питание GSM-модуля и других компонентов	<ul style="list-style-type: none">■ Вход в спящий режим;■ Выход из спящего режима

Внимание! Если вы настроили событие **Вход в спящий режим**, вам необходимо настроить событие **Выход из спящего режима** или задать алгоритм работы **Спящий режим** для GPIO 1 (см. п. 2.3.7). Другими словами, необходимо задать настройку, по которой модем ATM сможет выйти из спящего режима.

Если этого не сделать, программа не позволит записать настройки на модем ATM или сохранить их в файл на ПК.

2.3.9. Ждущий режим

В ждущем режиме модем ATM выполняет все свои функции, кроме подключения к сети GPRS. При этом устройство остается зарегистрированным в GSM-сети, принимает звонки и SMS, поддерживает работу внешних выводов GPIO и сторожевых таймеров, переключается между SIM-картами. Ждущий режим обеспечивает экономию трафика и потребляемой электроэнергии. Применяется, когда не требуется постоянное GPRS-соединение.

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 могут быть настроены:

- для всех соединений;



- для всех соединений «сервер»;
- для каждого соединения «клиент».

Описание параметров настройки перехода/выхода из ждущего режима приведено в табл. 2.15.

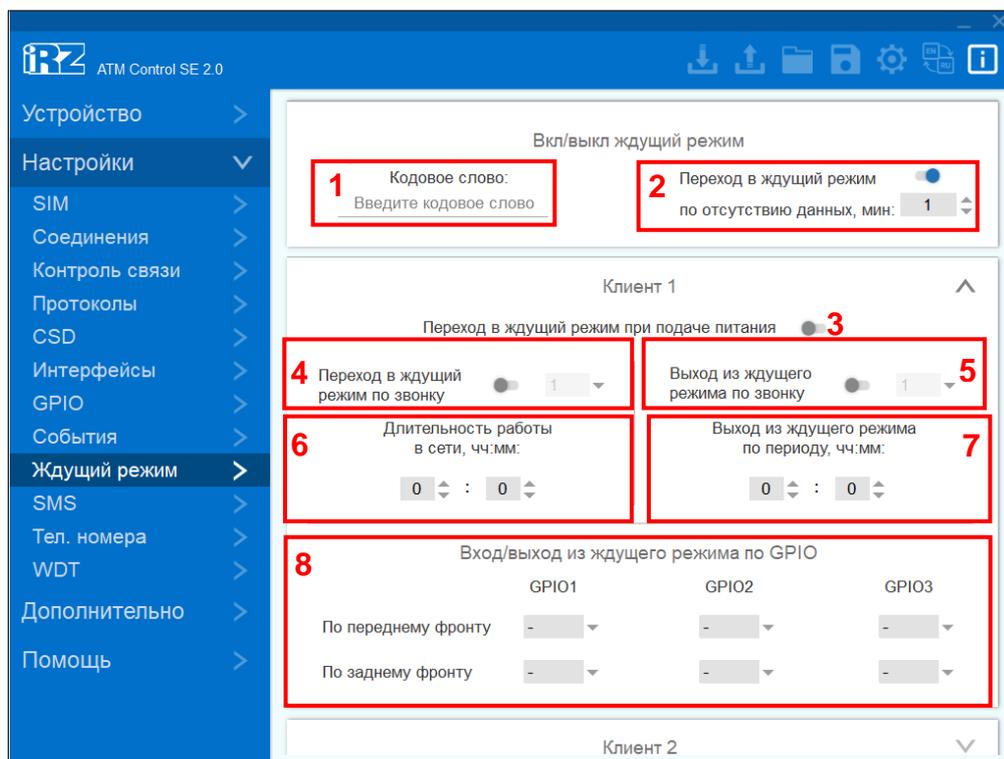


Рис. 2.24 Вкладка «Настройки» – «Ждущий режим»

Таблица 2.15 Описание параметров «Ждущего режима»

Параметр	Описание	Значение
По кодовому слову (1, рис. 2.24)	<p>Переход в ждущий режим осуществляется в случае, когда в потоке данных встретилась заданная последовательность символов – кодовое слово.</p> <p>В данной настройке задаётся кодовое слово для всех соединений в режиме «клиент»</p>	<p>Кодовым словом может быть последовательность от 1 до 32 любых символов от 0x00 до 0xFF. Последовательность может быть разделена на несколько пакетов данных. При написании кодового слова рекомендуется использовать помимо ASCII-символов непечатные символы, т. к. в этом случае вероятность совпадения кодового слова с полезными данными уменьшается.</p> <p>Кодовое слово может быть записано в шестнадцатеричном представлении с помощью специального символа \$ (например, \xB5 = \$B5).</p> <p>В качестве кодового слова не рекомендуется задавать команды, которые используются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ GPRS-модулем, ■ в протоколе iRZ Collector,



Параметр	Описание	Значение
		<p>и последовательности символов, являющиеся частью таких команд. Ниже приведены команды, которые нельзя использовать в качестве кодового слова:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> NO CARRIER <input type="checkbox"/> CONNECT <input type="checkbox"/> SISW (^SISW; SISW:) <input type="checkbox"/> SISR (^SISR; SISR:) <input type="checkbox"/> RING <input type="checkbox"/> ERROR <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/> \xB5\xBC\xBD\xBE\xBF (\x означает шестнадцатеричную запись) <input type="checkbox"/> AT\$IMEI=ATM <input type="checkbox"/> TYP=ATM <input type="checkbox"/> PSW= <input type="checkbox"/> VER= <input type="checkbox"/> SIM= <input type="checkbox"/> CSQ= <input type="checkbox"/> TIM= <input type="checkbox"/> TIM=CALL <input type="checkbox"/> TIM=SMS <input type="checkbox"/> WORD= <input type="checkbox"/> LOG= <input type="checkbox"/> INT= <input type="checkbox"/> REV= <input type="checkbox"/> HDW= <input type="checkbox"/> MOD=SRV <input type="checkbox"/> IP= <input type="checkbox"/> PORT= <input type="checkbox"/> OK%%% <input type="checkbox"/> MOD=FRM <input type="checkbox"/> MOD=SET <input type="checkbox"/> MOD=DAT <input type="checkbox"/> PASSWRONG <input type="checkbox"/> PASSOK
Переход в ждущий режим по отсутствию данных (2, рис. 2.24)	<p>При отсутствии данных в канале связи в течение заданного времени модем ATM переходит в ждущий режим.</p> <p>Интервал задаётся для всех соединений в режиме «клиент»</p>	<p>Включено/Выключено.</p> <p>От 1 до 255 мин</p>
Переход в ждущий режим при подаче питания (3, рис. 2.24)	<p>Переход в ждущий режим осуществляется сразу после подачи питания на модем ATM</p>	<p>Включено/Выключено</p>
Переход в ждущий режим по звонку	<p>Модем ATM переходит в ждущий режим при поступлении голосового вызова с номера телефона,</p>	<p>Включено/Выключено.</p> <p>Если функция включена, выбрать группу телефонных номеров: от 1 до 14</p>



Параметр	Описание	Значение
(4, рис. 2.24)	входящего в выбранную группу. Работает для соединений «клиент» и «сервер»	
Выход из ждущего режима по звонку (5, рис. 2.24)	Модем ATM выходит из ждущего режима при поступлении голосового вызова с номера телефона, входящего в выбранную группу. Работает для соединений «клиент» и «сервер»	Включено/Выключено. Если функция включена, выбрать группу телефонных номеров: от 1 до 14
Длительность работы в сети (6, рис. 2.24)	Модем ATM будет находиться на связи в течение интервала времени, заданного в данной настройке. По истечении этого времени модем ATM переходит в ждущий режим. Выход из ждущего режима может быть осуществлён по любому из признаков. Работает для соединений «клиент» и «сервер»	От 0 до 10080 минут (168 ч). Значение «0» – отключить функцию
Выход из ждущего режима по периоду (7, рис. 2.24)	Модем ATM будет выходить из ждущего режима по окончании интервала времени, заданного в данной настройке. Переход в ждущий режим может быть осуществлён по любому из признаков. Работает для соединений «клиент» и «сервер»	От 0 до 10080 минут (168 ч). Значение «0» – отключить функцию
Вход/выход из ждущего режима по GPIO (8, рис. 2.24)	Переход/выход из ждущего режима осуществляется в соответствии с событием, произошедшим на выводе GPIO. Функция актуальна только для GPIO, настроенных как «вход» (вкладка Настройки → GPIO). Работает для соединений «клиент» и «сервер»	По переднему фронту – действие при появлении высокого уровня (логическая 1) на входе GPIO: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> продолжать работу в текущем режиме; <input type="checkbox"/> Выход – выход на связь; <input type="checkbox"/> Вход – переход в ждущий режим
		По заднему фронту – действие при появлении низкого уровня (логический 0) на входе GPIO: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> продолжать работу в текущем режиме; <input type="checkbox"/> Выход – выход на связь; <input type="checkbox"/> Вход – переход в ждущий режим

Переход/выход из ждущего режима также может осуществляться по расписанию (настройки во вкладке **Настройки** → **События**). Работает для соединений «клиент» и «сервер».



2.3.10. SMS

Модем ATM может принимать и отправлять SMS.

Все входящие сообщения модем ATM воспринимает как команды. С их помощью возможно:

- настроить параметры работы модема ATM;
- изменить состояния выводов GPIO;
- перевести модем ATM в ждущий/рабочий режим.

Исходящие от модема ATM сообщения могут содержать следующую информацию:

- смена IP-адреса модема ATM (работа в режиме «Сервер»);
- потеря TCP/IP-соединения;
- изменение состояния на входе GPIO.

Настройка параметров, которые содержатся во входящих и исходящих SMS, осуществляется во вкладке **Настройки** → **SMS** (рис. 2.25). Описание параметров настройки представлено в табл. 2.16.

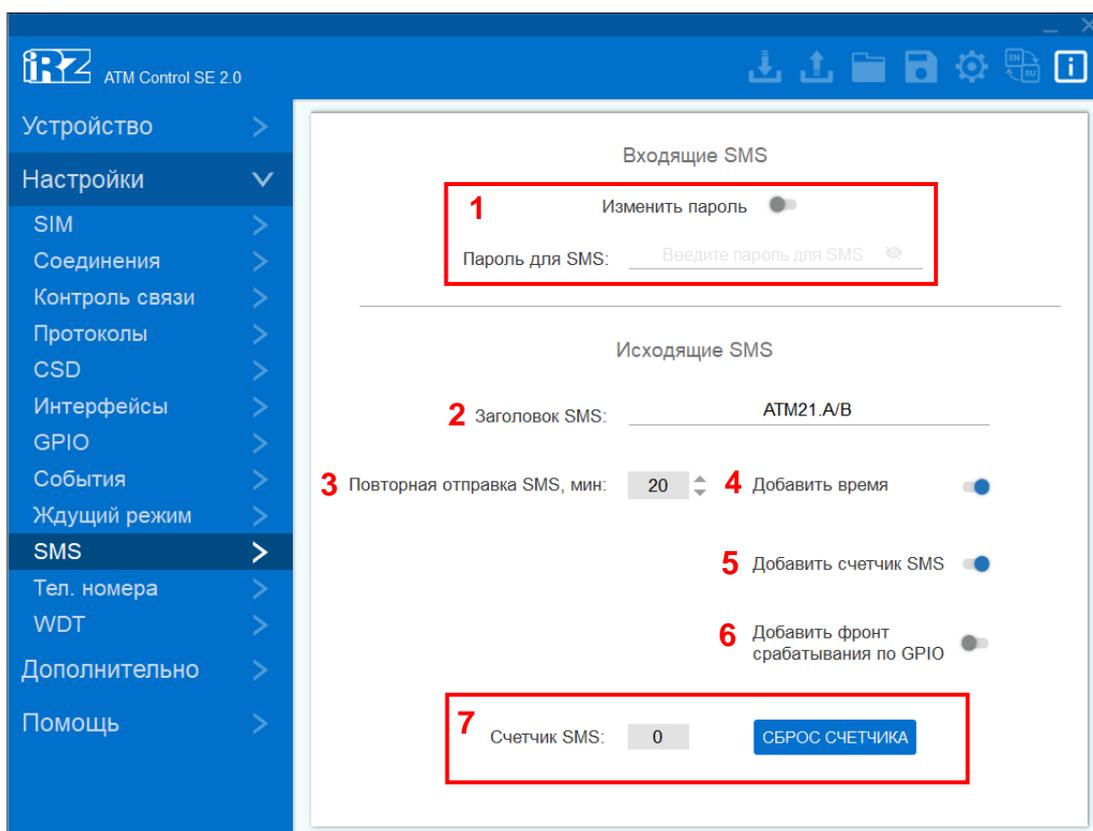


Рис. 2.25 Вкладка «Настройки» – «SMS»

Таблица 2.16 Описание параметров SMS

Параметр	Описание	Значение
Пароль SMS (1, рис. 2.25)	Каждая SMS-команда для модема ATM должна содержать пароль, заданный в поле Пароль для SMS .	От 4 до 6 символов (латинские буквы и цифры, с учетом регистра букв).



Параметр	Описание	Значение
	Если в SMS-команде пароль не будет указан или будет указан неверно, модем ATM проигнорирует её	Значение по умолчанию — 5492
Заголовок SMS (2, рис. 2.25)	Заголовок будет добавлен в начало исходящих от модема ATM SMS. Рекомендуем указать в заголовке имя модема ATM. В таком случае будет ясно, какое именно устройство отправило SMS	Максимальный размер - 30 символов (цифры, кириллица, латиница, спецсимволы, пробелы)
Повторная отправка SMS (3, рис. 2.25)	В случае если модем ATM не получил уведомление о доставке SMS, он повторит отправку через указанное время	От 0 до 255 минут. Значение по умолчанию — 20 минут. Значение «0» – отключить функцию
Добавить время (4, рис. 2.25)	Добавить в текст исходящего SMS время возникновения события, инициировавшего отправку сообщения	Включено/Выключено
Добавить счётчик SMS (5, рис. 2.25)	Добавить в текст исходящего SMS общее количество отправленных модемом ATM сообщений	Включено/Выключено. Значение счётчика SMS — от 0 до 9999
Добавить фронт срабатывания по GPIO (6, рис. 2.25)	Добавить в конец текста исходящего SMS метку фронта импульса, по которому произошла отправка сообщения	Включено/Выключено. «1» – событие произошло по переднему фронту. «0» – событие произошло по заднему фронту
Счетчик SMS (7, рис. 2.25)	При чтении настроек подключенного модема ATM программа ATM Control SE автоматически считывает и выводит в поле значение суммарного количества отправленных модемом ATM SMS. Кнопка Сброс счетчика позволяет обнулить текущие показания счетчика	Включено/Выключено

Пример исходящего SMS: **0012/19:03:15/ATM21.A/BGPIO1/0**, где:

- 0012 – показания счётчика SMS (суммарное количество SMS, отправленных модемом ATM) (5, рис. 2.25).
- 19:03:15 – время возникновения события, инициировавшего отправку SMS (4, рис. 2.25).
- ATM21.A/B – заголовок SMS (2, рис. 2.25).
- GPIO1 – текст SMS.
- 0 – фронт срабатывания (6, рис. 2.25).



2.3.11. Тел. номера

Во вкладке **Тел. номера** необходимо ввести телефонные номера и объединить их в группы.

Группы телефонных номеров модем ATM может задействовать для выполнения следующих функций:

- отправка SMS о смене IP в режиме «сервер» (настройка во вкладке **Настройки** → **Соединения**);
- отправка SMS о потере соединения (настройка во вкладке **Настройки** → **Контроль связи**);
- переход в режим CSD по звонку (настройка во вкладке **Настройки** → **CSD**);
- отправка SMS при изменении состояния на входе GPIO (настройка во вкладке **Настройки** → **GPIO**);
- перезагрузка модема ATM по звонку (настройка во вкладке **Настройки** → **WDT**);
- переход в ждущий режим по звонку (настройка во вкладке **Настройки** → **Ждущий режим**);
- выход из ждущего режима по звонку (настройка во вкладке **Настройки** → **Ждущий режим**).

Телефонные номера следует указать в столбце **Тел. номер** (1, рис. 2.26) в международном формате (+7xxxxxxx – Россия). В столбце **Группы номеров** (2, рис. 2.26) необходимо добавить номер в одну или несколько групп. В столбце **Заметка** (3, рис. 2.26) можно ввести краткое пояснение для номера телефона.

В память модема ATM можно записать 14 телефонных номеров.

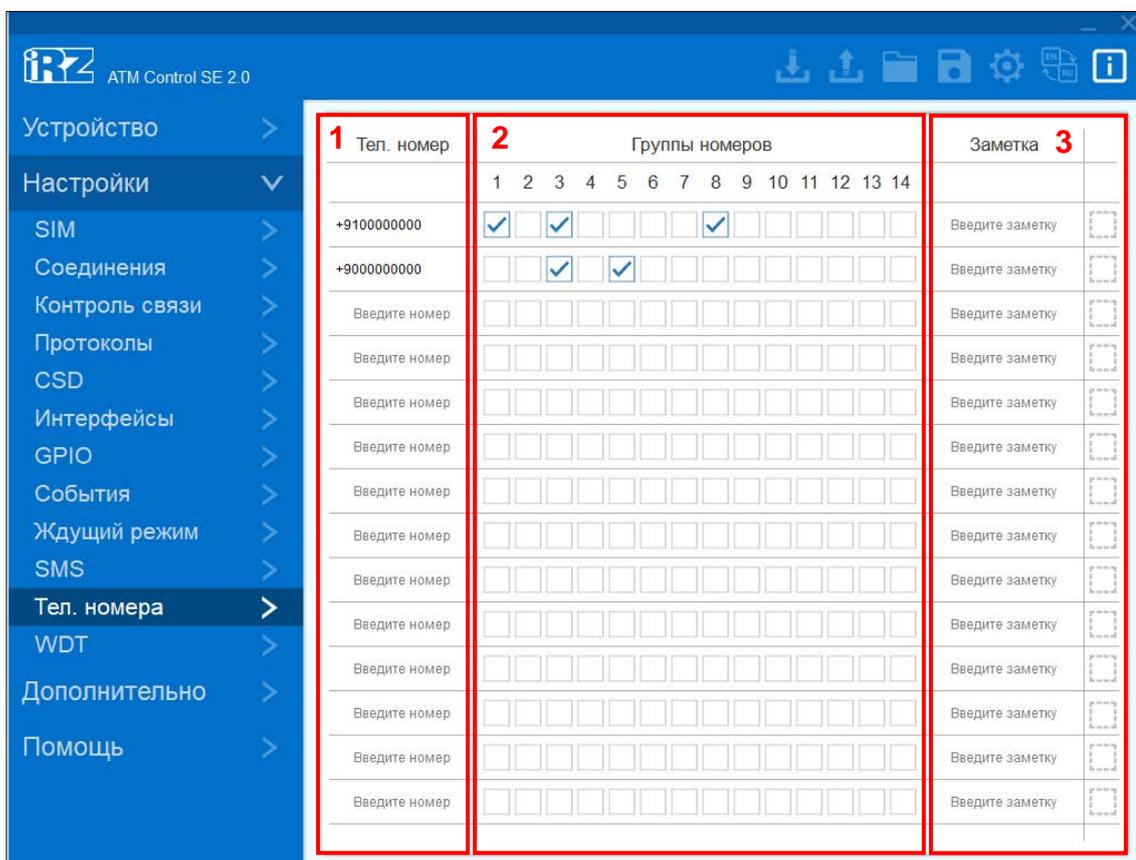


Рис. 2.26 Вкладка «Настройки» – «Тел. Номера»



2.3.12. WDT

Во вкладке **WDT** осуществляется настройка интервального сторожевого таймера, а также задаётся группа номеров для перезагрузки модема ATM при поступлении голосового вызова. Подробнее о работе сторожевых таймеров см. в документах [«Руководство пользователя GSM/GPRS-модемы iRZ: ATM21.A, ATM21.B»](#) и [«Руководство пользователя 3G-коммуникатор iRZ: ATM31.A, ATM31.B»](#).

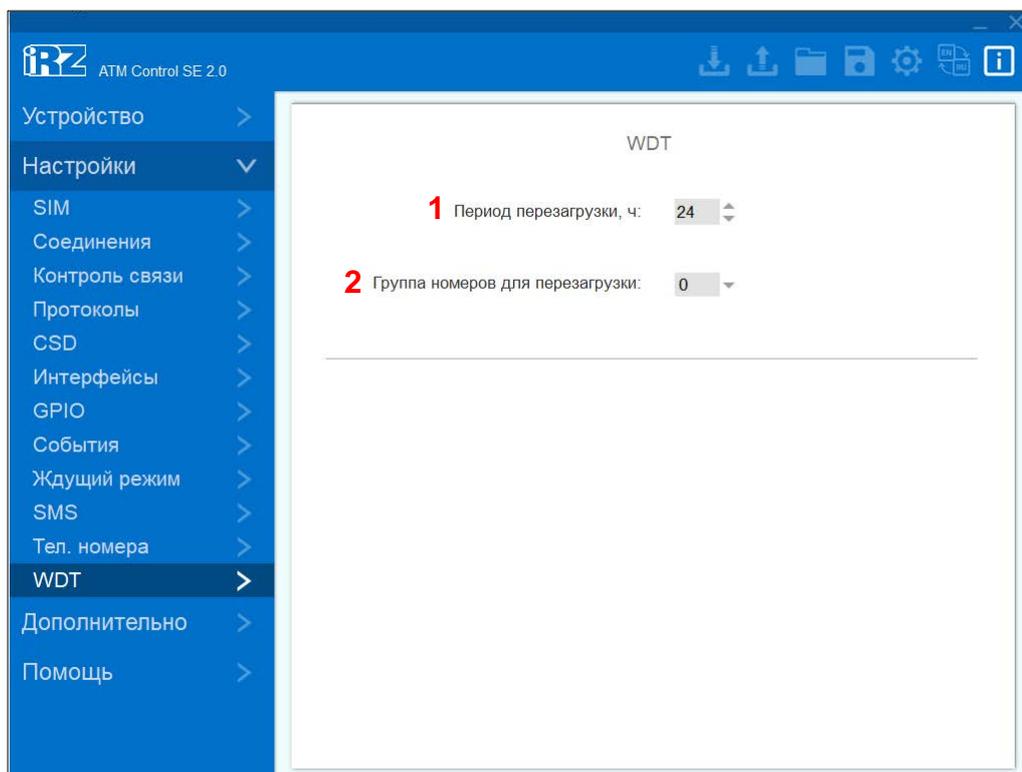


Рис. 2.27 Вкладка «Настройки» – «WDT»

Таблица 2.17 Описание параметров сторожевого таймера

Параметр	Описание	Значение
Период перезагрузки (1, рис. 2.27)	Интервальный таймер. Время, через которое модем ATM будет перезагружаться	От 0 до 125 часов. Значение по умолчанию — 24 часа (перезагрузка раз в сутки, по истечении 24 часов после последнего включения модема ATM). Значение «0» — отключить интервальный таймер
Группа номеров для перезагрузки (2, рис. 2.27)	Перезагрузка модема ATM осуществляется по звонку с телефонного номера, входящего в выбранную группу	Номера групп — от 1 до 14. Значение «0» — отключить функцию



2.4. Вкладка «Дополнительно»

Во вкладке **Дополнительно** → **Режим работы** можно (рис. 2.28):

- перевести модем ATM в режим преобразователя интерфейсов USB в RS232/RS485;
- включить функцию Bluetooth.

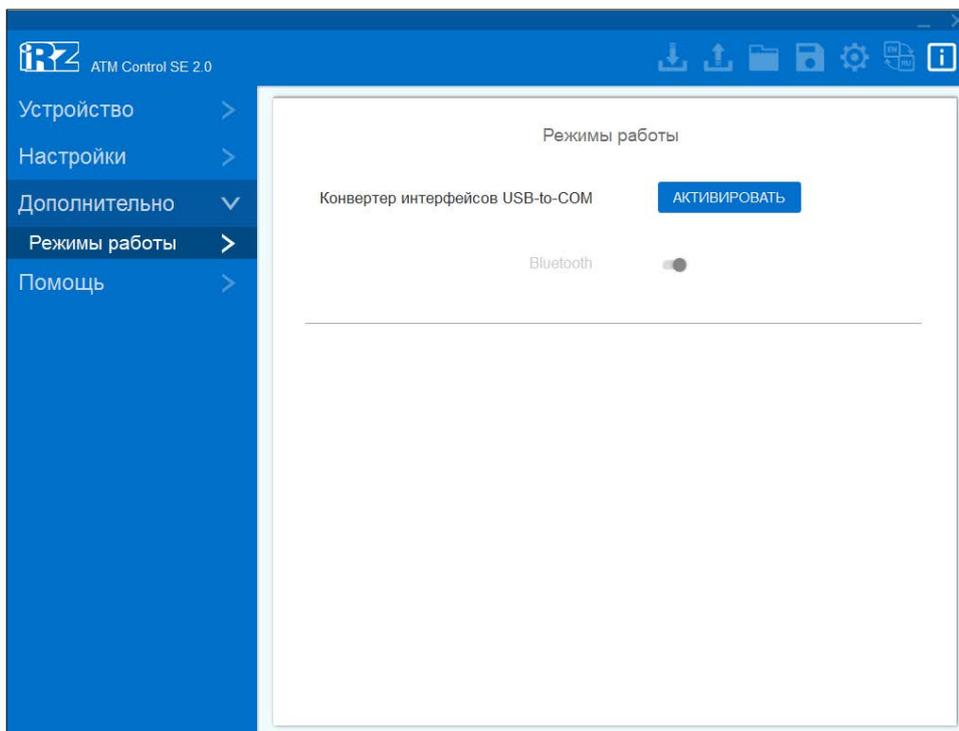


Рис. 2.28 Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы»

1. Конвертер интерфейсов USB to COM. При включении режима модем ATM будет работать как преобразователь интерфейсов USB в RS232/RS485:

- все данные, которые поступили в интерфейс USB, будут преобразованы и переданы в интерфейс RS232/RS485;
- все данные, которые поступили в интерфейс RS232/RS485, будут преобразованы и переданы в интерфейс USB.

Режим предназначен для упрощения проверки работоспособности интерфейсов модема ATM.

При нажатии кнопки **Активировать** появится окно, в котором требуется подтвердить или отменить переход модема ATM в режим преобразователя интерфейсов (рис. 2.29).

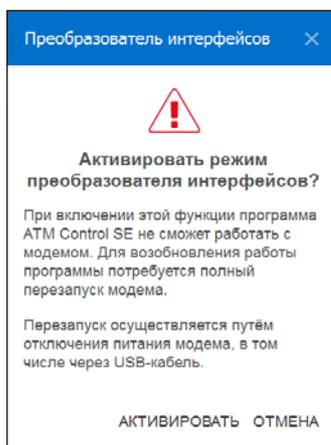


Рис. 2.29 Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы» – подтверждение/отмена действия

После активации режима откроется окно (рис. 2.30) с информацией о номере порта, который следует использовать для работы с подключенными к модему ATM приборами.



Рис. 2.30 Модем ATM работает в режиме преобразователя интерфейсов

Внимание! Программа ATM Control SE не может взаимодействовать с устройством, работающим в режиме преобразователя интерфейсов.

Для выключения режима необходимо полностью обесточить модем ATM (отключить питание и отсоединить USB-кабель). Затем, чтобы продолжить работу с программой ATM Control SE, следует подать питание на модем ATM и подключить его к компьютеру через USB-кабель, далее нажать кнопку **Найти модем** (рис. 2.30).

2. Bluetooth. Функцию **Bluetooth** необходимо активировать, если планируется взаимодействовать с модемом ATM с помощью Android-устройства через Bluetooth-приложение ATM Control SE.

После активации функции требуется записать настройки в модем ATM (см. п. 2.1).

Внимание! Некоторые версии аппаратного обеспечения модемов ATM не поддерживают Bluetooth. В таком случае в интерфейсе ATM Control SE функция **Bluetooth** будет заблокирована.



Внимание! Сразу после обновления прошивки с версии 1.4 на версию 2.0 функция **Bluetooth** для модема ATM21.A/ATM21.B заблокирована. Её невозможно активировать, даже если версия аппаратного обеспечения модема ATM поддерживает Bluetooth. Подайте питание на модем ATM и дождитесь его полной перезагрузки. Функция **Bluetooth** разблокируется автоматически, её можно активировать.

Подробная информация о работе с Bluetooth-приложением представлена в документе [«Руководство по работе с Bluetooth-приложением ATM Control SE»](#).

2.5. Вкладка «Помощь»

Вкладка **Помощь** (рис. 2.31) содержит информацию о версии программы ATM Control SE и дате её выпуска, а также следующие ссылки:

- **Помощь** – перейти на страницу базы знаний, в которой хранятся ответы на большинство вопросов по оборудованию и программному обеспечению от компании «Радиофид системы».

Через страницу базы знаний возможно связаться со службой технической поддержки.

- **Центр загрузки** – перейти на страницу центра загрузки, где можно скачать вспомогательное ПО, драйверы и документацию.

- **Руководство пользователя** – открыть в браузере документ [«Руководство по работе с программой настройки модемов ATM Control SE»](#).

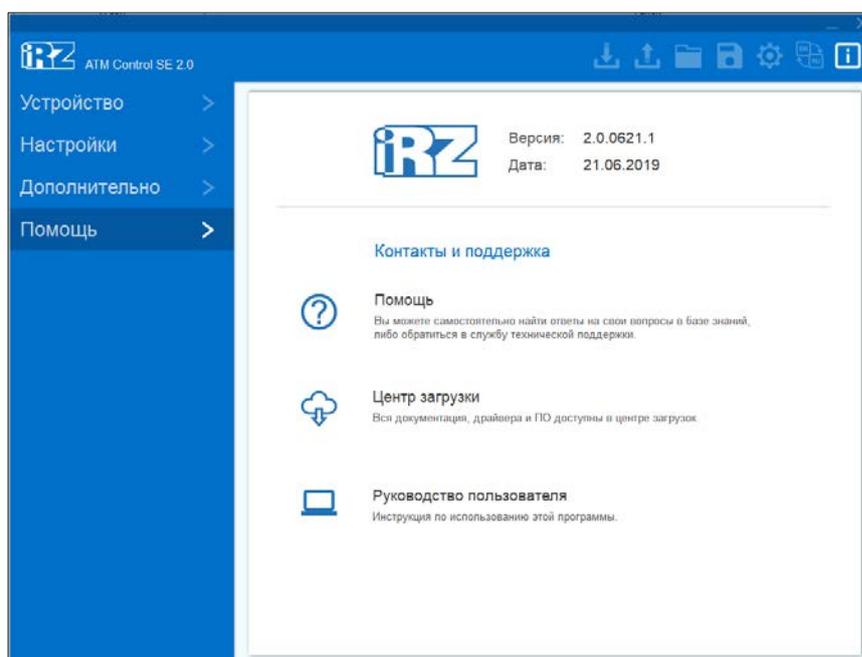


Рис. 2.31 Вкладка «Помощь»



2.5.1. Изменить размер окна программы

Размеры окна ATM Control SE:

- 1021x773 – для мониторов с разрешением 1280x800 и выше (рис. 2.31);
- 1021x600 – для мониторов с разрешением ниже 1280x720 (рис. 2.32).

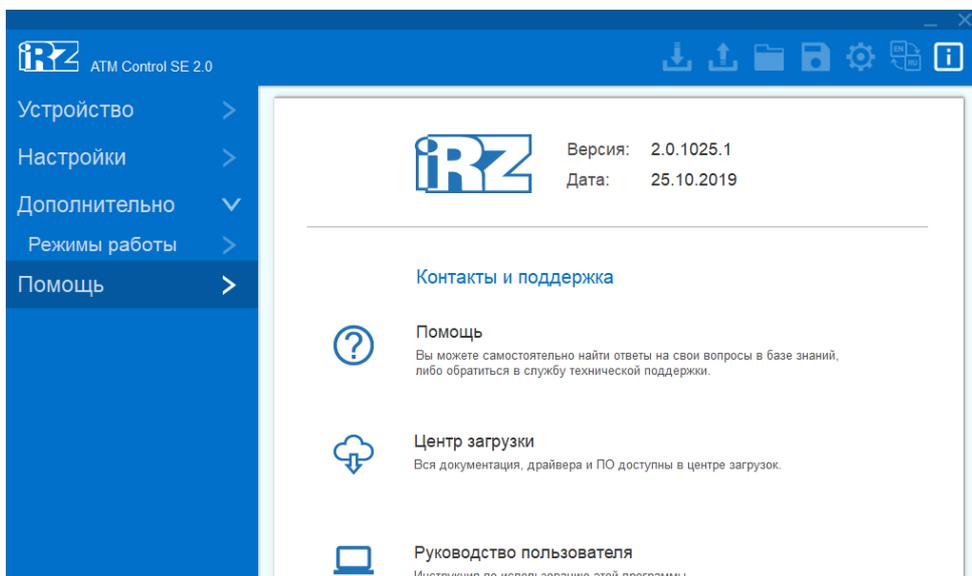


Рис. 2.32 Отображение окна ATM Control SE в малом размере

Чтобы изменить размер окна программы, необходимо во вкладке **Помощь** нажать правой кнопкой мыши по значку iRZ (рис. 2.33) и выбрать **Настройки приложения**.

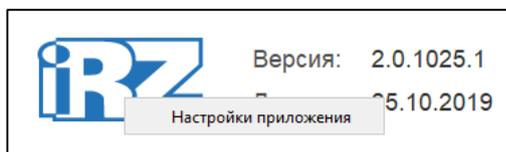


Рис. 2.33 Настройки приложения

Затем в форме (рис. 2.34), используя переключатель, активировать или деактивировать отображение окна ATM Control SE в малом размере и нажать **Сохранить**.

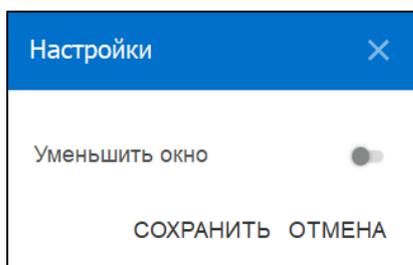


Рис. 2.34 Настройки размера окна приложения



3. Контакты и поддержка

Новые версии прошивок, документации и сопутствующего программного обеспечения можно получить при обращении по следующим контактам.

Санкт-Петербург	
сайт компании в Интернете:	www.radiofid.ru
тел. в Санкт-Петербурге:	+7 (812) 318-18-19
e-mail:	support@radiofid.ru

Наши специалисты всегда готовы ответить на Ваши вопросы, помочь в установке, настройке и устранении проблемных ситуаций при эксплуатации оборудования iRZ.