

Руководство пользователя

по работе со встроенным ПО модемов

Содержание

1. Введение	3
1.1. Сведения о документе	3
1.2. Термины и определения	3
1.3. Список сокращений и аббревиатур	4
2. Подготовка к работе	5
2.1. Сведения о программе ATM Control SE	5
2.1.1. Требования к операционной системе для установки ATM Control SE	5
2.1.2. Установка программы ATM Control SE	5
2.2. Установка USB-драйвера	7
3. Основные шаги по настройке встроенного ПО модемов	11
4. Работа со встроенным ПО модемов	13
4.1. Основные функции и интерфейс ATM Control SE	13
4.2. Вкладка «Устройство»	16
4.3. Вкладка «Настройки»	20
4.3.1. SIM	20
4.3.2. Соединения	25
4.3.3. Контроль связи	32
4.3.4. Протоколы	35
4.3.5. CSD	40
4.3.6. Интерфейсы	42
4.3.7. GPIO	45
4.3.8. События	55
4.3.9. Ждущий режим	57
4.3.10. SMS	61
4.3.11. Тел. номера	63
4.3.12. WDT	65
4.4. Вкладка «Дополнительно»	66
4.5. Вкладка «Помощь»	69
4.5.1. Изменить размер окна программы	69
5. Контакты и поддержка	71

1. Введение

1.1. Сведения о документе

Данный документ содержит описание и порядок эксплуатации встроенного ПО модемов. Взаимодействие со встроенным ПО модемов осуществляется при помощи специальной программы ATM Control SE.

1.2. Термины и определения

Локальная настройка или обновление встроенного программного обеспечения (прошивки) — настройка или обновление прошивки модема с помощью программы ATM Control SE (через USB-кабель);

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

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

Система сбора данных и управления устройствами — комплекс средств для сбора, обработки, накопления и передачи информации с внешних устройств, расположенных на объектах, а также для управления этими устройствами.

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

Программное обеспечение для опроса внешних устройств используется в диспетчерском центре для сбора данных с внешних устройств. Как правило, программа опроса работает в режиме клиента, поэтому взаимодействует с модемом следующими способами:

- модем работает в режиме клиента, а для взаимодействия с ним используется специализированная «прослойка» (например, серверное приложение iRZ Collector).
- модем работает в режиме сервера, что позволяет программе опроса подключаться к нему напрямую. Однако в этом случае для модема требуется внешний статический IP-адрес.

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

Сервер сбора данных — сервер, который накапливает и обрабатывает информацию системы: данные с внешних устройств и служебную информацию. К серверу сбора данных подключаются модемы-клиенты и передают данные с внешних устройств. Также к серверу сбора данных подключается программное обеспечение для опроса внешних устройств и запрашивает данные 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 — 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 сотовой связи.

GND (Ground) – земля.

ID (Identifier) – идентификатор.

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.

2. Подготовка к работе

2.1. Сведения о программе ATM Control SE

Программа **ATM Control SE** предназначена для взаимодействия со встроенным ПО модемов: добавления, сохранения, изменения, удаления настроек, и обновления версии.

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

2.1.1. Требования к операционной системе для установки ATM Control SE

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

2.1.2. Установка программы ATM Control SE

Скачать дистрибутив программы ATM Control SE можно на официальном сайте компании Радиофид (<http://www.radiofid.ru/programmnoe-obespechenie/atm-control-se/>).

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 выберите язык, который будет использован в процессе установки, и нажмите кнопку **ОК**.

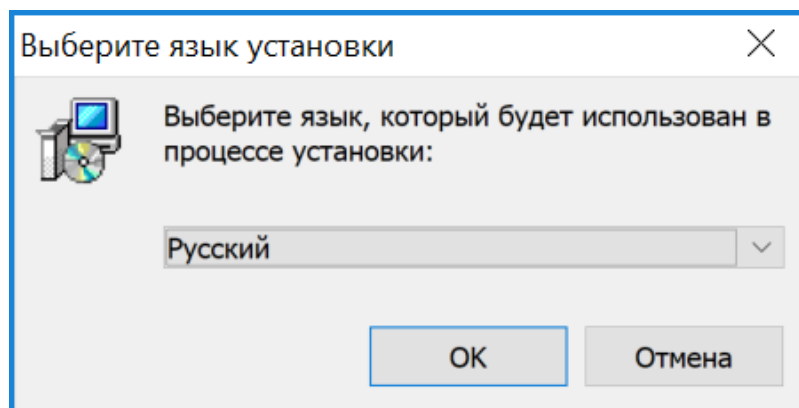


Рис. 1. Установка программы ATM Control SE — выбор языка установки

2. Если у Вас установлена прошлая версия программы ATM Control SE нажмите **Да**, чтобы закрыть все запущенные на ПК программы ATM Control SE.
3. Выберите дополнительные параметры установки:
 - удалить предыдущую версию ATM Control SE;
 - не удалять предыдущую версию ATM Control SE.

Нажмите **Далее**.

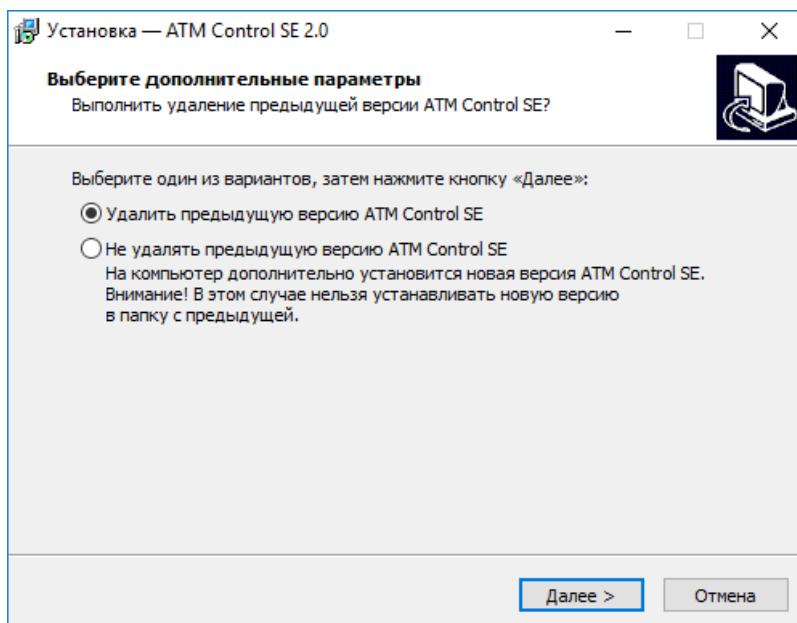


Рис. 2. Установка программы ATM Control SE — выбор дополнительных параметров установки

4. Если Вы хотите установить приложение в другой каталог, выберите его с помощью кнопки **Обзор**, и затем нажмите кнопку **Далее**

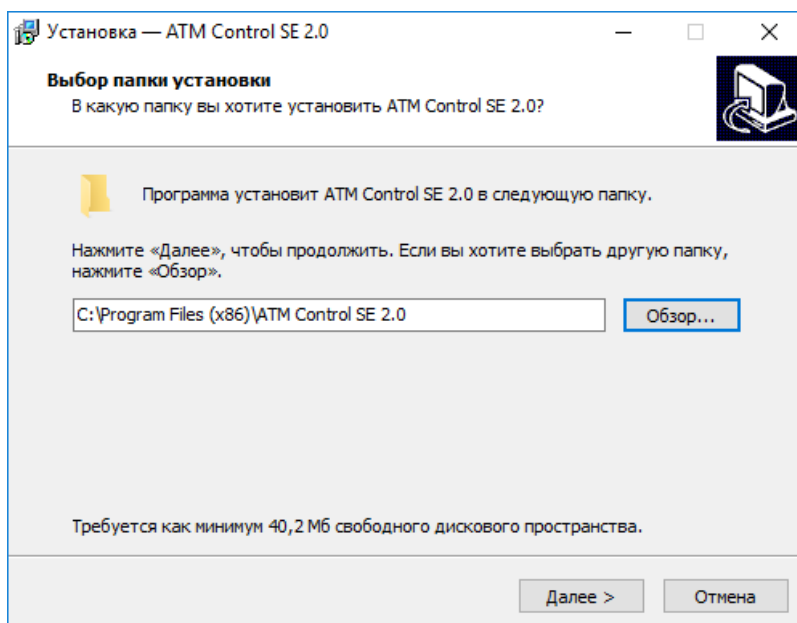


Рис. 3. Установка программы ATM Control SE — выбор каталога для установки

5. В следующем окне при необходимости установите флажок для создания ярлыка программы, затем нажмите кнопку **Далее**.
6. В следующем окне нажмите кнопку **Установить**. Начнётся установка программы на компьютер.

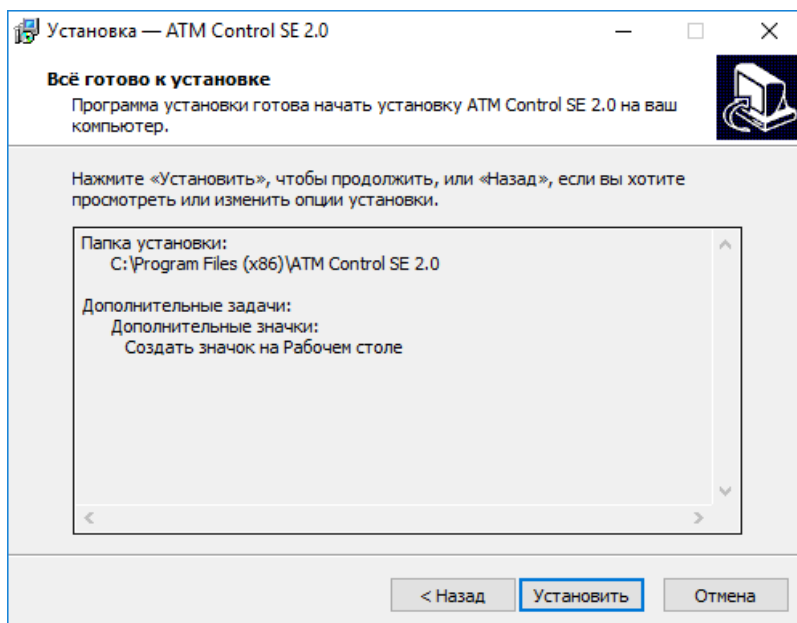


Рис. 4. Установка программы ATM Control SE — готовность программы к установке

В случае успешной установки программы ATM Control SE появится окно завершения установки.

6. В окне завершения установки нажмите кнопку **Завершить**.

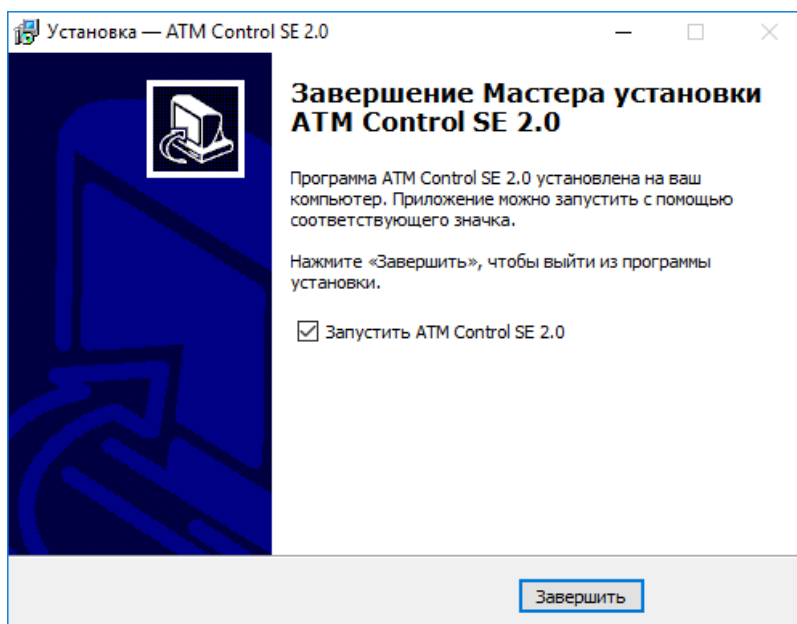


Рис. 5. Завершение установки программы ATM Control SE

Процесс установки программы ATM Control SE для настройки модема завершен.

2.2. Установка USB-драйвера

Для работы ATM Control SE с модемом необходимо установить на компьютер USB-драйвер **ATM_USB_Driver.inf**. USB-драйвер автоматически скачивается в процессе установки программы ATM Control SE.

Расположение драйвера: Папка, в которую установлена программа ATM Control SE → папка **ATM_USB_Driver**.

Также можно отдельно скачать данный USB-драйвер на официальном сайте компании Радиофид (<http://www.radiofid.ru/programmnoe-obespechenie/atm-control-se/>).



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

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

1. Подключите модем к компьютеру с помощью кабеля USB-A — Micro-USB
2. Откройте **Диспетчер устройств**. Компьютер определит модем как порт или как неизвестное устройство.

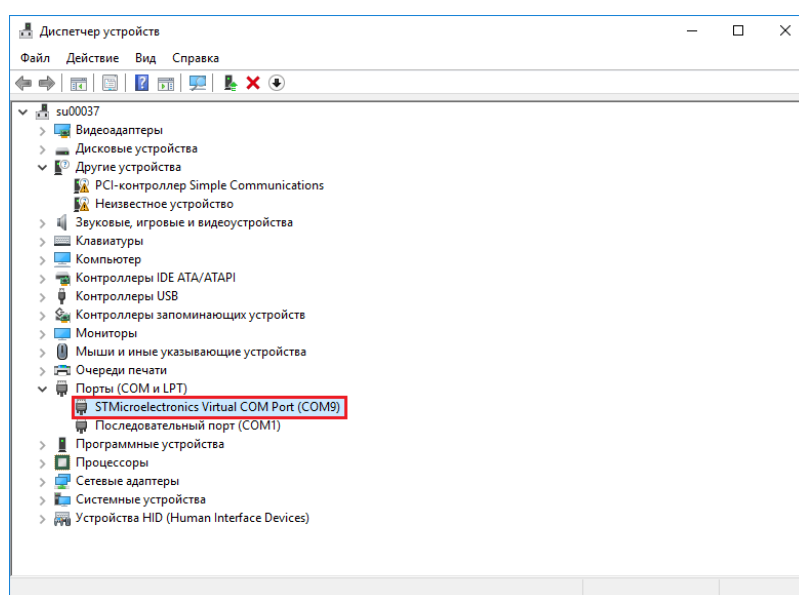


Рис. 6. Компьютер определил модем как порт

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

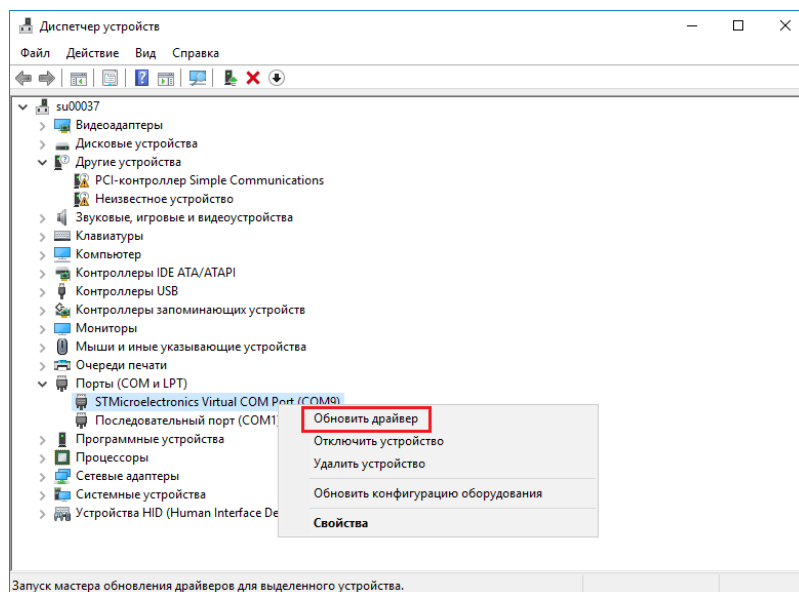


Рис. 7. Обновить драйвер нового устройства

4. Нажмите на запись **Выполнить поиск драйверов на этом компьютере**

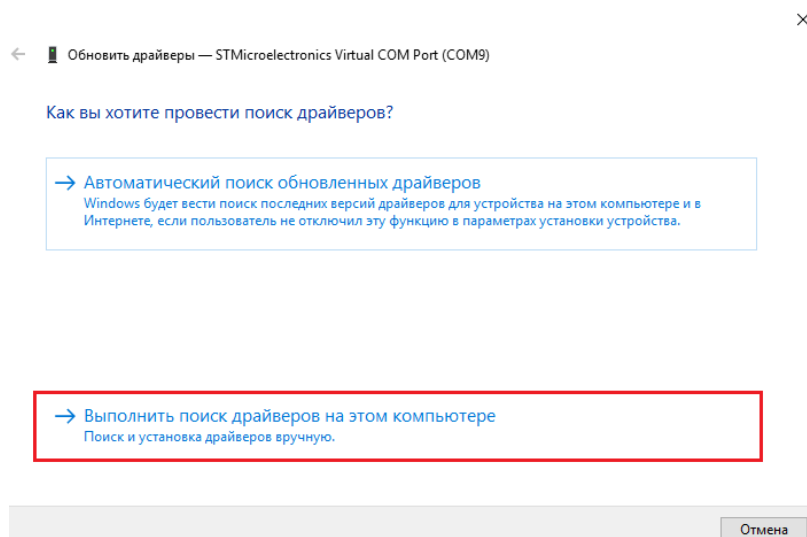


Рис. 8. Выполнить поиск драйверов на этом компьютере

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

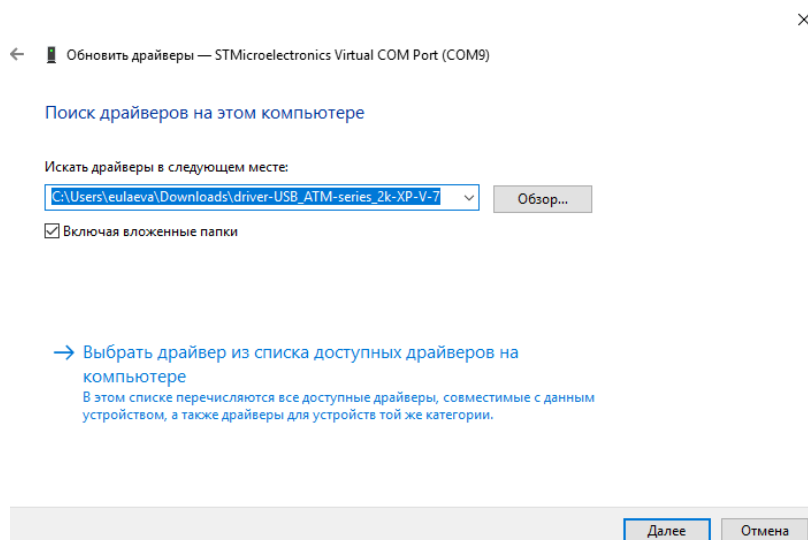


Рис. 9. Выбор папки с драйвером ATM_USB_Driver.inf

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

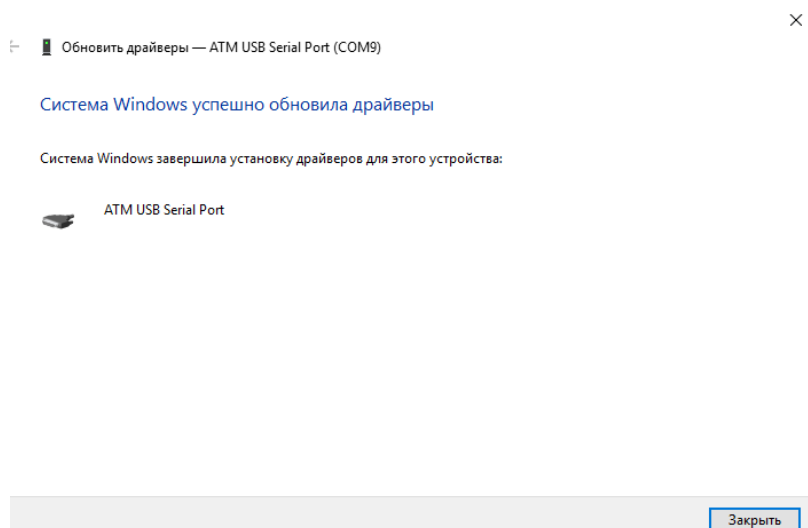


Рис. 10. Драйвер ATM_USB_Driver.inf установлен

3. Основные шаги по настройке встроенного ПО модемов

Для настройки базового функционирования встроенного ПО модема с помощью ATM Control SE необходимо выполнить следующие действия:

- Подключите модем к компьютеру с помощью кабеля USB-A — Micro-USB.
- Запустите программу настройки ATM Control SE.
- Если пароль сервисного режима «по умолчанию» был изменен, то программа запросит пароль. Введите его.

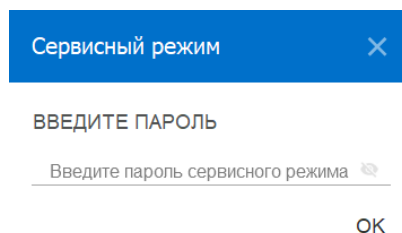


Рис. 11. Для доступа к модему ATM ввести пароль сервисного режима

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

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

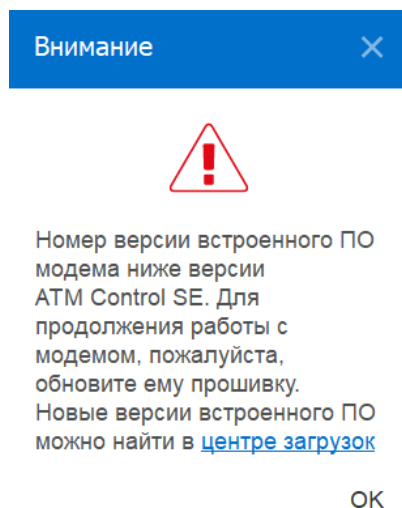


Рис. 12. Версия ATM Control SE не совпадает с версией модема



Нажмите ОК. Скачайте прошивку модема с официального сайта компании Радиофид Системы https://faq.radiofid.ru/knowledge-bases/7-tsentr-zagruzki#module_106/categories/78.

- С помощью программы ATM Control SE обновите прошивку на модеме ATM (описано далее).

- Настройте встроенное ПО модема с помощью программы ATM Control SE:
 - 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».
 - Откройте вкладку **Настройки** → **Соединения** включите необходимое количество соединений и для каждого выберите тип соединения: «клиент» или «сервер».

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

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».

- Во вкладке **Настройки** → **Интерфейсы** задайте настройки интерфейсов RS232 и RS485.
- Сохраните заданные параметры в память модема, используя кнопку **Запись** 
- Если в дальнейшем возникнет необходимость использовать заданные параметры, сохраните их в файл на компьютере, используя кнопку **Сохранить** 
- Отсоедините модем от USB-кабеля.

4. Работа со встроенным ПО модемов

4.1. Основные функции и интерфейс ATM Control SE

Основными функциями программы ATM Control SE являются:

- Локальная настройка встроенного ПО модемов на устройстве, подключенном через USB-кабель к компьютеру:
 - считать текущие настройки встроенного ПО;
 - задать параметры работы встроенного ПО;
 - записать настройки встроенного ПО в память модема.
- Локальное обновление встроенного ПО модема.
- Создание файла конфигурации для последующей удаленной настройки встроенного ПО модема с помощью диспетчерского приложения iRZ Collector

Программа имеет четыре основные вкладки:

Устройство

- просмотреть информацию о подключенном модеме ATM;
- открыть, сохранить файл конфигурации встроенного ПО модема;
- считать, записать настройки встроенного ПО;
- обновить встроенное ПО (прошивку).

Настройки

- задать параметры работы встроенного ПО модема;
- подготовить файл конфигурации встроенного ПО.

Дополнительно

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

Помощь








- просмотреть информацию о версии программы ATM Control SE;
- перейти по ссылкам к:
 - базе знаний, в которой можно самостоятельно найти ответы на вопросы по работе с программой ATM Control SE и модемом или обратиться в службу технической поддержки;
 - центру загрузки — раздел сайта компании Радиофид Системы, с которого можно скачать необходимые для работы драйверы, программы и документы;

Кнопки на верхней панели



Рис. 13. Кнопки верхней панели ATM Control SE

При помощи кнопок на верхней панели можно выполнить основные действия со встроенным ПО модема:

Записать параметры встроенного ПО, заданные в программе, в память модема	
Считать настройки встроенного ПО из памяти модема, считанные параметры будут отображены в программ	
Открыть существующий файл конфигурации встроенного ПО, настройки из файла конфигурации будут отображены в программе	
Сохранить заданные в программе параметры встроенного ПО в файл на компьютере	
Установить настройки встроенного ПО по умолчанию	
Сменить язык интерфейса (доступны русский и английский языки)	
Включить/отключить всплывающие подсказки	

Запись настроек встроенного ПО

Для записи в модем всех настроек встроенного ПО, заданных в программе, нажмите кнопку **Запись**

Чтобы изменить текущую конфигурацию модема, необходимо:

- Считать настройки встроенного ПО с модема, нажав кнопку **Чтение**
- Изменить в программе ATM Control SE необходимые параметры встроенного ПО.
- Записать настройки встроенного ПО в память модема, нажав кнопку **Запись**



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

Редактирование настроек встроенного ПО

Для просмотра и редактирования существующего файла конфигурации встроенного ПО выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку **Открыть**

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

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

- Нажмите кнопку **Сохранить**

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

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

Настройки по умолчанию

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

4.2. Вкладка «Устройство»

Вкладка **Устройство** автоматически открывается после запуска программы.

Вкладка содержит несколько блоков:

- **Устройство**
- **Пароль сервисного режима**
- **CSQ**
- **Обновление ПО**
- **Время модема**
- **LOG**

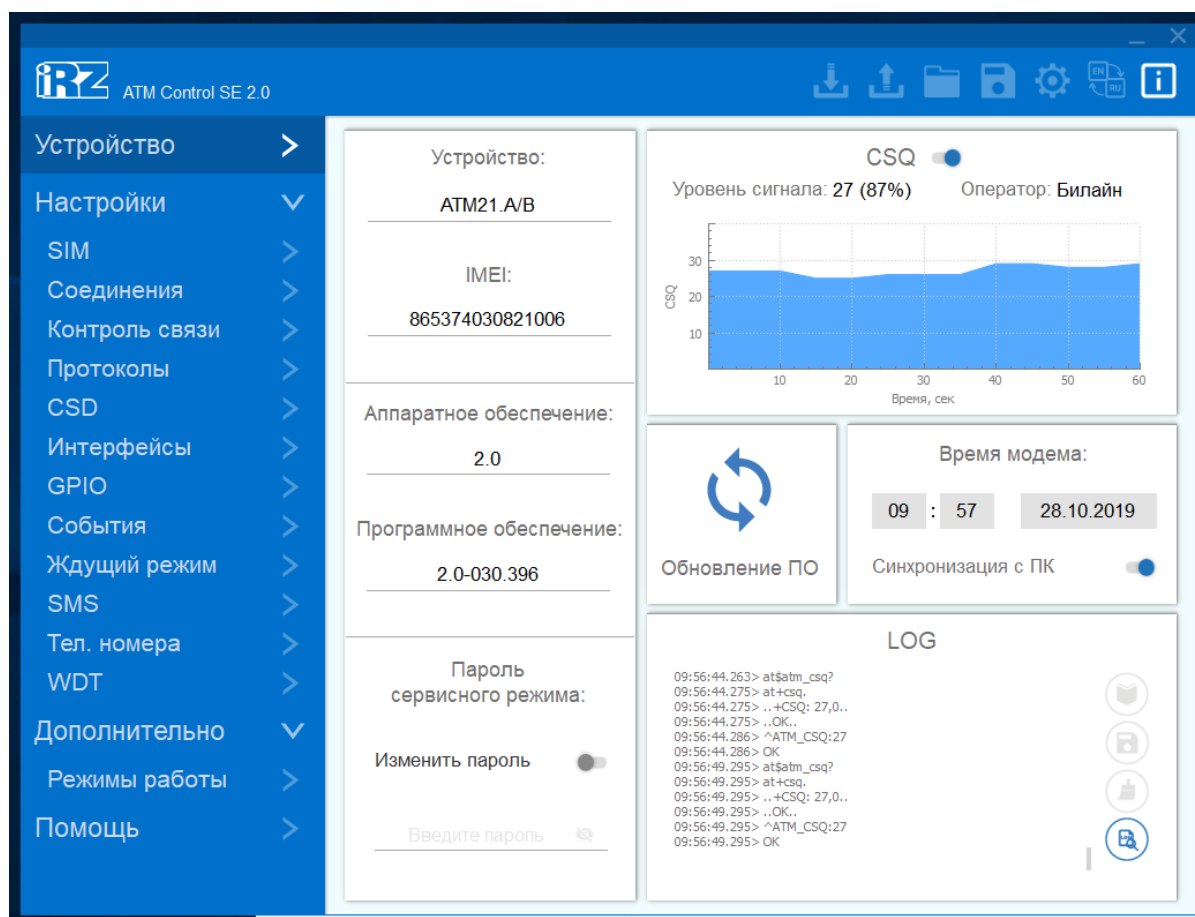


Рис. 14. Вкладка «Устройство»

Устройство

В блоке **Устройство** представлены основные сведения о подключенном модеме.

Таблица 1. Блок «Устройство»

Параметр	Описание	Пример
Устройство	Модель подключенного модема	ATM21.A/B, ATM31.A/B
IMEI	15-разрядное число, уникальное для каждого модема	865374030810010
Аппаратное обеспечение	Версия платы модема	2.0
Программное обеспечение	Версия встроенного программного обеспечения (прошивки) модема. При производстве в модем 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). 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. В случае неудачной попытки обновления или сбоя обновляемой прошивки модем переключается на работу с заводской прошивкой. Если на модеме ATM успешно установлена обновляемая прошивка, то устройство всегда будет загружаться с нее	2.0

Пароль сервисного режима

Пароль используется для защиты от несанкционированной настройки модема. 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 будет невозможна. В программе ATM Control SE пароль запрашивается при подключении модема к компьютеру.




Если в настройках модема 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.

CSQ

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.

Обновление ПО

Для обновления встроенного ПО (прошивки) модема 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 доступны для скачивания на официальном сайте компании Радиофид Системы https://faq.radiofid.ru/knowledge-bases/7-tsentr-zagruzki#module_106/categories/78.

Время модема

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

Функция **Синхронизация с ПК** позволяет при записи настроек установить значение RTC модема равным текущему значению времени компьютера. При снятой опции **Синхронизация с ПК** значение RTC может отличаться от времени компьютера. В таком случае модем 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 осуществляется в соответствии с посуточным сторожевым таймером (WDT). Отсчёт времени WDT начинается с момента сбоя.

LOG

В процессе работы модем в реальном времени выводит по USB-интерфейсу сообщения о текущем состоянии (лог), которые отображаются в данном блоке.

С помощью кнопки **Переключить режим логов** можно отобразить лог с пояснительными комментариями или без них



Для записи лога в файл нажмите **Начать запись логов в файл**. Лог записывается в файл без пояснительных комментариев



Чтобы удалить все сообщения из окна лога, нажмите **Очистить окно лога**



Для чтения лога из внутренней памяти модема и записи его в файл нажмите **Чтение логов**. Процесс чтения лога может занимать несколько минут



4.3. Вкладка «Настройки»

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

4.3.1. SIM

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

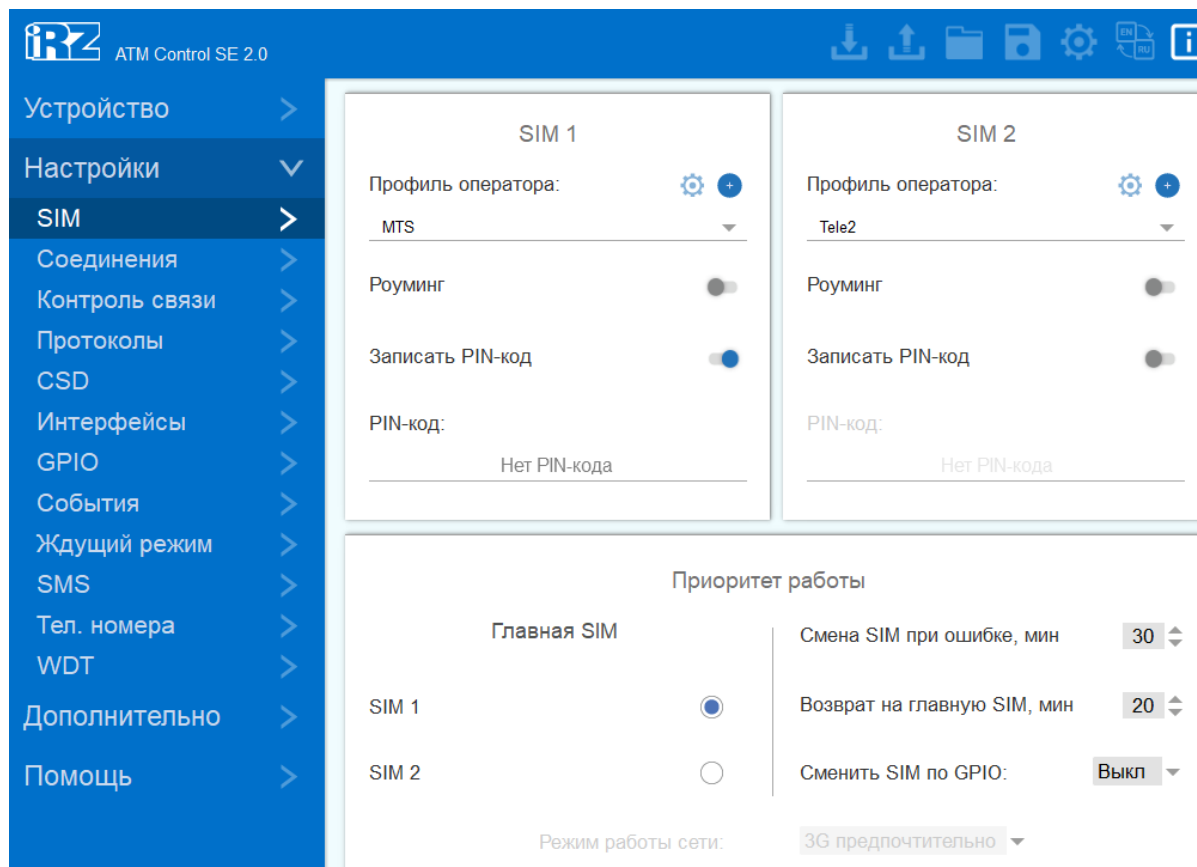


Рис. 15. Вкладка «Настройки» – «SIM»


Блок **SIM1/SIM2** В этом блоке задаются основные параметры оператора связи.

Параметр	Описание	Значение
Профиль оператора	Название оператора связи, обслуживающего первую/вторую SIM-карту модема. Если в модеме ATM установлены две SIM-карты, то в программе необходимо задать настройки оператора для обеих	Можно выбрать вариант в раскрывающемся списке или вручную задать необходимые настройки, нажав на иконку напротив пункта Профиль оператора
Роуминг	Опция Роуминг позволяет модему ATM работать в зоне роуминга	Включено/Выключено Включено – модем работает в условиях роуминга; Выключено – при распознавании зоны роуминга модем приостанавливает работу. Работа возобновляется при регистрации в домашней сети
PIN-код	PIN-код, который установлен на используемой в модеме ATM SIM-карте. Для изменения PIN-кода введите новое значение в поле PIN-код	От 4 до 6 цифр



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**

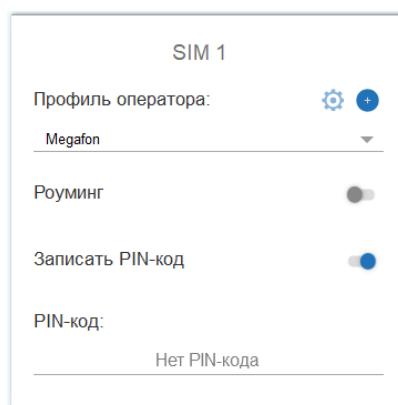


Рис. 16. Редактирование профиля оператора

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

Редактировать профиль

Оператор:
Megafon

Логин:
gdata


Пароль:
gdata

APN:
internet

СОХРАНИТЬ УДАЛИТЬ

Рис. 17. Профиль оператора. Окно редактирования настроек


Создание нового Профиля оператора

Для создания нового профиля оператора нажмите иконку  напротив пункта **Профиль оператора** и самостоятельно задайте соответствующие настройки

ATM Control SE 1.3

Устройство >
Настройки >
SIM >
Соединения >
Контроль связи >
Протоколы >
CSD >
Интерфейсы >
GPIO >
События >
Ждущий режим >
SMS >
Тел. номера >
WDT >
Дополнительно >
Помощь >

SIM 1


Профиль оператора:  Megafon

Роуминг

Записать PIN-код

PIN-код: Нет PIN-кода

SIM 2

Профиль оператора:  Не выбран

Роуминг

Записать PIN-код

PIN-код: Нет PIN-кода

Приоритет работы

Главная SIM

SIM 1

SIM 2

Режим работы сети: 3G предпочтительно

Смена SIM при ошибке, мин: 30

Возврат на главную SIM, мин: 20

Сменить SIM по GPIO: Выкл

Рис. 18. Добавление нового профиля оператора

Рис. 19. Добавление нового профиля оператора. Окно настроек

Блок **Приоритет работы.**

В этом блоке настраивается главная SIM-карта и параметры перехода на неё.

Таблица 2. Блок «Приоритет работы»

Параметр	Описание	Значение
Главная SIM-карта	По приоритету SIM-карта может быть главной или резервной. По умолчанию главной является SIM1. Когда в модеме ATM появляется лоток с главной SIM-картой, устройство переключается на нее. Переход с главной SIM-карты на резервную происходит при наступлении следующих событий: 1) в течение заданного интервала времени модем не может установить GPRS-соединение с главной SIM-карты; 2) главная SIM-карта извлечена из модема; по сигналу с внешних выводов GPIO активирована работа с резервной SIM-картой.	SIM1
	Переход с резервной SIM-карты на главную происходит при наступлении следующих событий: 1) в соответствии с расписанием, заданным в настройках модема; 2) в течение заданного интервала времени модем не может установить GPRS-соединение с резервной SIM-карты; 3) по сигналу с внешних выводов GPIO активирована работа с главной SIM-картой	SIM2
Смена SIM при ошибке	Время, через которое модем 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

Таблица 2. Блок «Приоритет работы»

Возврат на главную SIM	<p>Время, через которое модем попытается вернуться на главную SIM-карту, если ранее из-за невозможности установить с нее соединение он переключился на резервную SIM-карту.</p> <p>Если модему ATM не удалось в первый раз вернуться к работе с главной SIM-картой, то он повторит попытку через данный интервал времени</p>	<p>От 0 до 255 минут.</p> <p>Значение по умолчанию – 20 минут.</p> <p>Значение «0» – отключить функцию</p>
Сменить SIM по GPIO	<p>При появлении высокого уровня на выбранном GPIO модем переключится на работу с главной SIM-картой, при низком уровне – с резервной SIM-картой</p>	<p>Выкл;</p> <p>GPIO1;</p> <p>GPIO2;</p> <p>GPIO3</p>
Режим работы сети	<p>Позволяет выбрать приоритетный тип сети. Функция доступна только для модемов ATM31.A/B</p>	<p>2G предпочтительно; 3G предпочтительно; 2G – работа только в 2G-сети; 3G – работа только в 3G-сети</p>

4.3.2. Соединения

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

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



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

Во вкладке **Соединения** можно настроить количество и тип соединений.

По умолчанию все соединения выключены. Для включения соединения переведите переключатель в положение **вкл** **выкл** и выберите его тип – **Клиент/Сервер**.

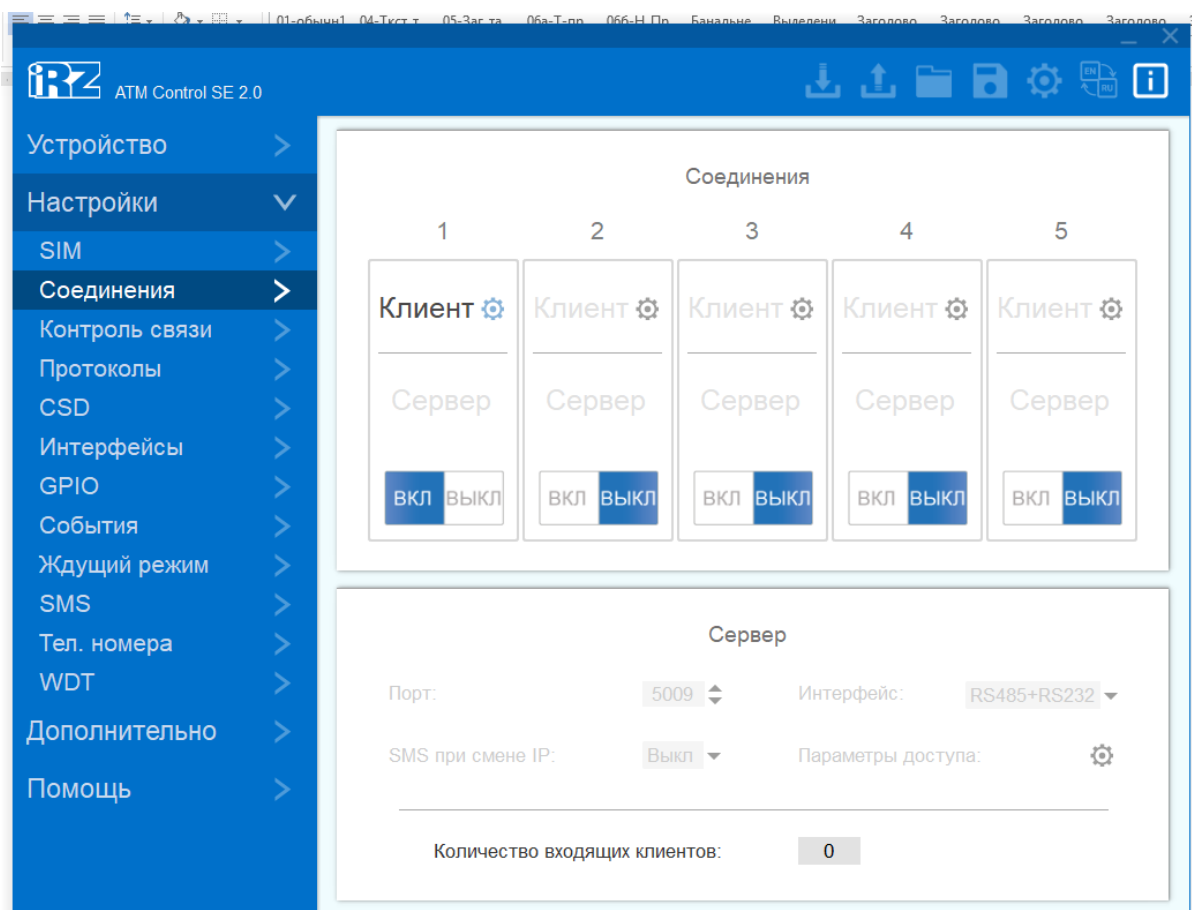

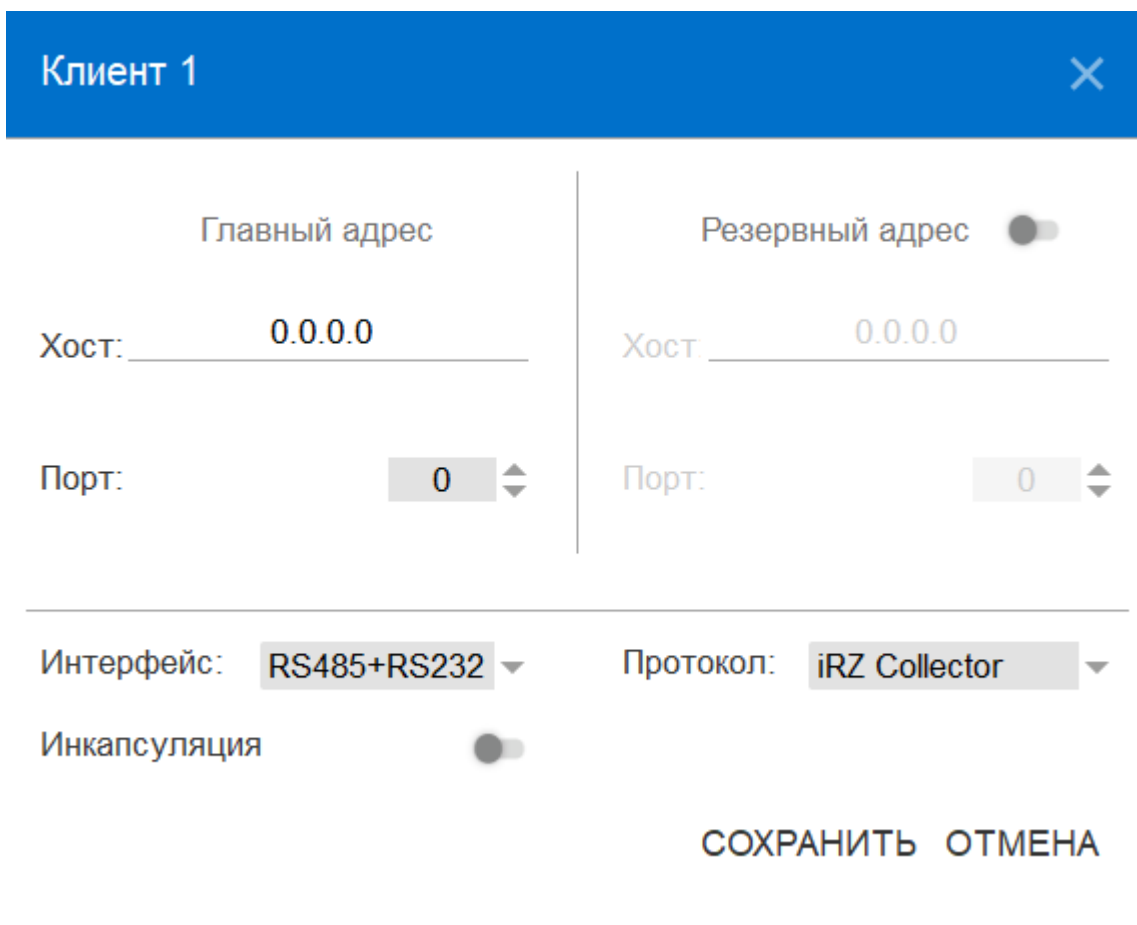


Рис. 20. Вкладка «Настройки» – «Соединения»

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**, нажмите на иконку  в соответствующем блоке. Для каждого соединения **Клиент** задаётся свой набор параметров соответственно.



Клиент 1

Главный адрес

Хост: 0.0.0.0

Порт: 0

Резервный адрес

Хост: 0.0.0.0

Порт: 0

Интерфейс: RS485+RS232

Протокол: iRZ Collector

Инкапсуляция

СОХРАНИТЬ ОТМЕНА

Рис. 21. Вкладка «Настройки» – «Соединения» – Параметры соединения Клиент 1

Описание параметров для настройки соединения **Клиент** приведено в таблице

Таблица 3. Параметры для соединения в качестве клиента

Параметр	Описание	Значение
		<p>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.</p> <p>В случае аренды APN у оператора связи в поле IP-адрес необходимо указать внутренний адрес сервера сбора данных.</p>
Главный адрес (Хост/ Порт)	IP/DNS-адрес и порт сервера сбора данных, к которому будет подключаться модем и передавать данные с внешнего устройства	<p>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</p>
Резервный адрес (Хост/ Порт)	Если нет возможности подключиться к главному серверу, модем через определенное количество попыток подключится к резервному серверу. При выборе параметра Резервный сервер необходимо задать IP-адрес/доменное имя и порт резервного сервера	
Интерфейс	Режим работы интерфейсов RS232 и RS485	<p>RS232RS485 – параллельный режим работы; RS232 – только RS232; RS485 – только RS485</p>
Инкапсуляция	В режиме инкапсуляции модем может получать от сервера команды и отвечать на его запросы, не прерывая процесс передачи данных	Включено/Выключено
Протокол	Выбор типа протокола для работы с сервером	<p>Без протокола Обычное TCP/IP подключение. iRZ Collector Если в системе сбора и обмена данными используется специализированное серверное приложение iRZ Collector, то в данной настройке необходимо выбрать параметр iRZ Collector. Мой протокол Подключение по правилам, заданным пользователем. Настройка производится во вкладке Протоколы</p>

Описание параметров для настройки модема в качестве сервера. Эти параметры едины для всех соединений типа **Сервер**.

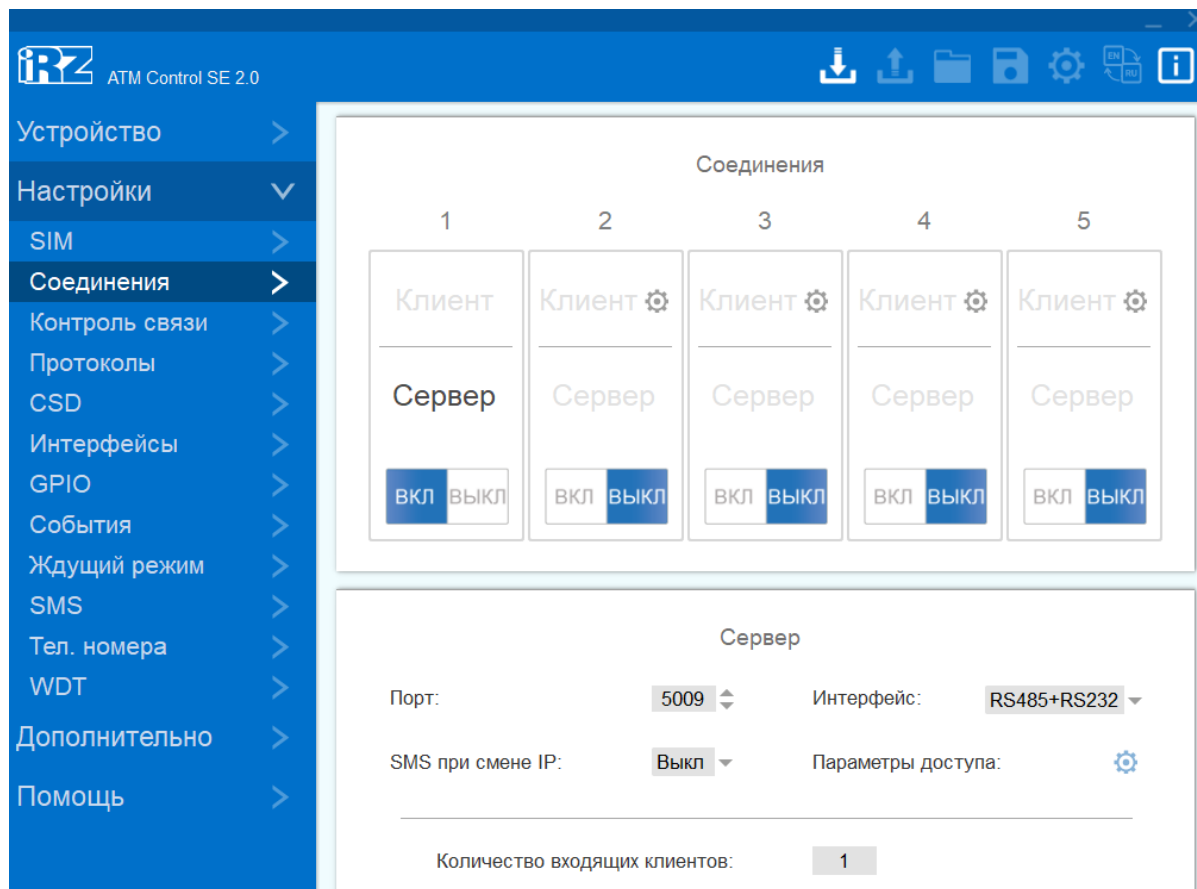


Рис. 22. Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер»

Таблица 4. Параметры для соединения в качестве сервера

Параметр	Описание	Значение
Порт	Порт модема, 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	Режим работы интерфейсов RS232 и RS485	RS232RS485 – параллельный режим работы; RS232 – только RS232; RS485 – только RS485
SMS при смене IP	При изменении IP-адреса модем отправляет соответствующее SMS-оповещение на номера телефонов выбранной группы	Выключено Номер группы (от 1 до 14)

Таблица 4. Параметры для соединения в качестве сервера

Количество входящих клиентов	Количество клиентов, которые могут работать с модемом как с сервером. Этот параметр отображает количество серверных соединений, которые активированы в блоке Соединения	Число от 1 до 5. Значение параметра формируется приложением автоматически и недоступно для редактирования
------------------------------	--	---

Таблица 4. Параметры для соединения в качестве сервера

Параметры доступа	Модем-сервер может ограничивать попытки подключения Клиентов . Для этого применяется один из параметров доступа: проверка по IP-адресу или по паролю	<p>Без проверки Соединение устанавливается с любым клиентом, механизм аутентификации не применяется.</p> <p>Проверка по IP При подключении клиента его IP-адрес сравнивается с IP-адресом, заданным в настройках модема. Соединение с клиентом устанавливается только в случае совпадения IP-адресов. Требуется выбрать тип интерфейса, на котором будет работать текущее подключение. Если настройка неактивна, значит была выбрана опция Параллельный режим (отключение опции производится во вкладке Интерфейсы).</p> <p>Проверка по паролю При подключении клиента его пароль сверяется с паролем, заданным в настройках модема. Соединение с клиентом устанавливается только в случае совпадения паролей. Требуется выбрать тип интерфейса, на котором будет работать текущее подключение. Если настройка неактивна, значит была выбрана опция Параллельный режим (отключение опции производится во вкладке Интерфейсы).</p> <p>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 разорвет соединение. Например, в настройках модема указан пароль password123, для подключения клиенту необходимо прислать PSW=password123, (запятая в конце обязательна)</p>
-------------------	---	--

The screenshot shows a dialog box titled "Параметры доступа" (Access Parameters) with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there is a dropdown menu currently set to "Проверка по IP" (Check by IP). Underneath, there are three columns: "Вкл/выкл" (On/Off) with a toggle switch turned on, "IP" with the value "0.0.0.0", and "Интерфейс" (Interface) with a dropdown menu set to "RS485". At the bottom of the dialog, there are two buttons: "СОХРАНИТЬ" (Save) and "ОТМЕНА" (Cancel).

Рис. 23. Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по IP»

The screenshot shows the same "Параметры доступа" (Access Parameters) dialog box, but the dropdown menu is now set to "Проверка по паролю" (Check by password). The "Вкл/выкл" (On/Off) toggle switch remains turned on. The "Пароль" (Password) field is labeled "PSW=" and contains the text "Введите пароль" (Enter password). The "Интерфейс" (Interface) dropdown menu is still set to "RS485". The "СОХРАНИТЬ" (Save) and "ОТМЕНА" (Cancel) buttons are visible at the bottom.

Рис. 24. Вкладка «Настройки» – «Соединения» – блок «Сервер» – «Параметры доступа» – «Проверка по паролю»

4.3.3. Контроль связи

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

Во вкладке **Контроль связи** можно задать следующие параметры.

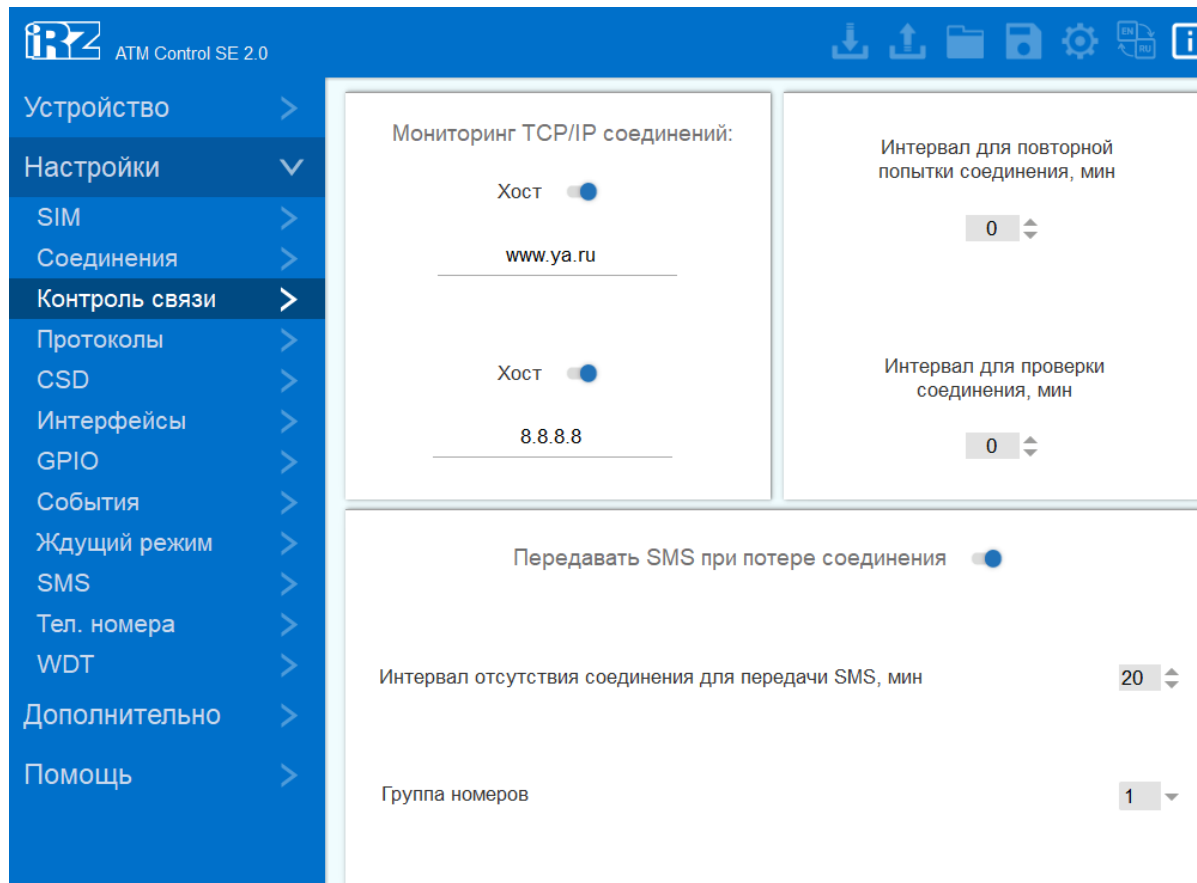


Рис. 25. Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

Таблица 5. Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

Параметр	Описание	Значение
Хост	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 переключится на резервную SIM-карту	Включено/ Выключено

Таблица 5. Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

Параметр	Описание	Значение
Интервал для повторной попытки соединения	<p>Для соединений типа Клиент При отсутствии соединения типа Клиент (вкладка Соединения), модем попытается установить соединение снова через заданный в данной настройке период времени.</p> <p>При работе модема в режиме Сервер Если невозможно запустить режим сервера (вкладка Соединения), модем 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 после обрыва связи</p>	<p>От 0 до 255 мин. Рекомендуемое значение: 30-100 мин. Значение «0» – отключить функцию</p>

Таблица 5. Вкладка «Настройки» – «Контроль связи»

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

4.3.4. Протоколы

В режиме «клиент» модем может работать с сервером:

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

В блоке **Протокол iRZ Collector** задаётся пароль для работы модема с сервером **iRZ Collector**. Значение пароля по умолчанию – 5492. Включение опции **Протокол iRZ Collector** и настройка модема для работы с сервером **iRZ Collector** осуществляются во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Клиент**

В блоке **Мой Протокол** задаются параметры для настройки работы модема-клиента по пользовательскому протоколу. Включить опцию **Мой протокол** можно во вкладке **Настройки** → **Соединения** → **Клиент**.

Описание параметров настройки приведено в таблице

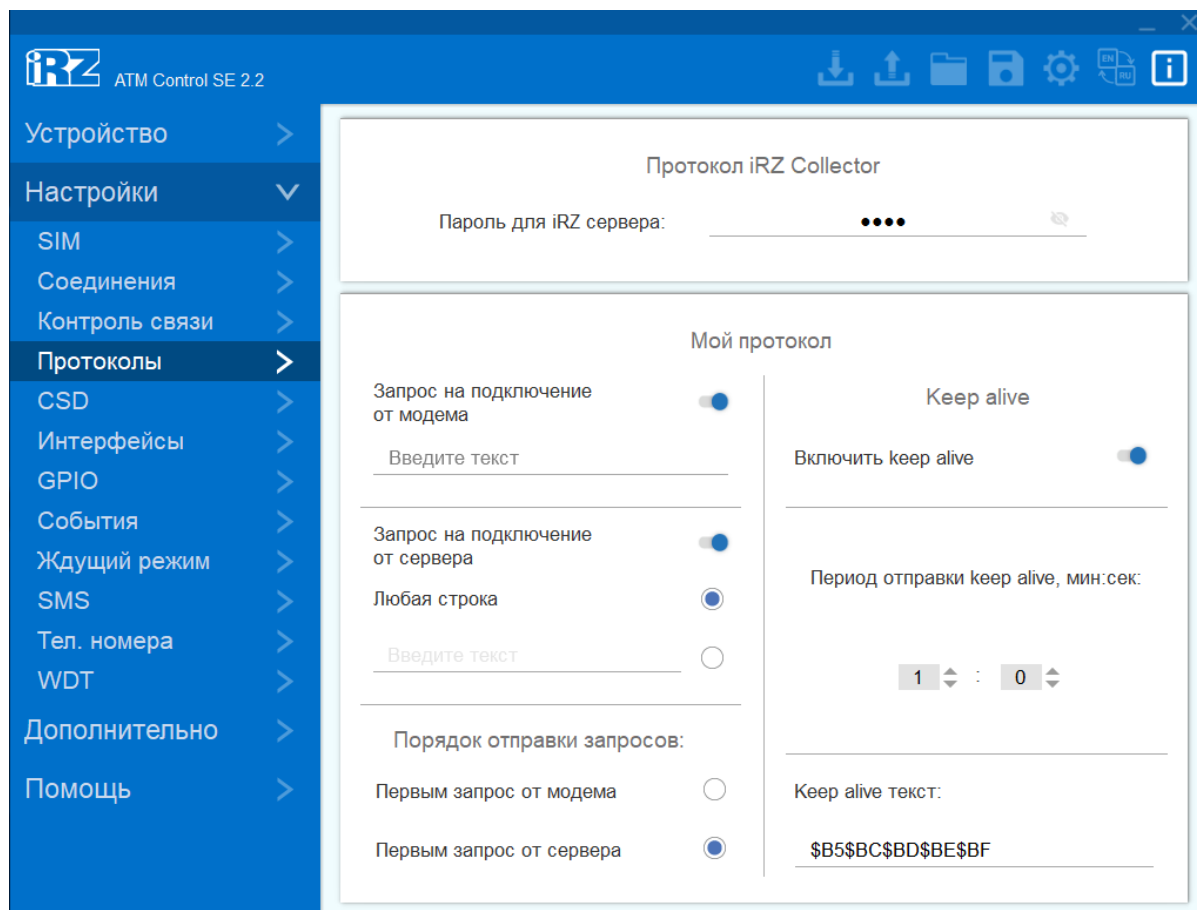


Рис. 26. Вкладка «Настройки» – «Протоколы»

Таблица 6. Параметры настройки модема для работы по пользовательскому протоколу

Параметр	Описание	Значение
Запрос на подключение от модема	При подключении к серверу, работающему не по протоколу iRZ Collector, модем будет отправлять запрос. Текст запроса указан в данной настройке	<p>Текст запроса может содержать печатные и/или непечатные символы. Максимальный размер текста – 254 символа. Рабочие параметры модема и непечатные знаки вводятся в виде кода с использованием символа @.</p> <p>В текст запроса 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; @13 = добавить версию протокола инкапсуляции; @14 = добавить версию резервного (заводского) ПО; @20 = добавить пароль для сервера iRZ Collector; @30 = добавить текущее время (в формате ууууммддhhmmss). <p>Бинарные данные записываются с помощью символа \$ в шестнадцатеричном формате. После символа \$ необходимо вводить два знака (пример: 0x01 = \$01)</p> <p>Специальные символы записываются в дублированном виде:</p> <ul style="list-style-type: none"> @ = @@; \$ = \$\$

Таблица 6. Параметры настройки модема для работы по пользовательскому протоколу

<p>Запрос на подключение от сервера</p>	<p>Соединение будет установлено только после того, как сервер отправит на модем запрос. Текст запроса указан в данной настройке</p>	<p>Любая строка Соединение будет установлено после получения от сервера запроса с текстом любого размера и содержания. Заданная строка Соединение будет установлено после получения от сервера запроса с заданным текстом. Максимальный размер текста – 254 символа. Текст запроса от сервера может содержать печатные/ непечатные символы в закодированном виде, а также следующие параметры:</p> <p>@30 – текущее время в формате ууууттмдддhhmmss. Получив сообщение с текущем временем сервера, модем синхронизирует с ним свои часы. @50<символы> – модем будет ожидать от сервера последовательность символов, окончание которой совпадает с указанными в параметре <символы> значением. Например, @50\$0D – модем будет ждать последовательность с окончанием 0x0D.</p> <p>@51<кол-во символов> – модем будет ожидать от сервера последовательность символов определённой длины, значение которой указано в параметре <количество символов>. Например, @51\$FF – модем будет ожидать последовательность, содержащую 0xFF или больше символов</p>
<p>Порядок отправки запросов</p>	<p>Настройка определяет порядок действий модема при подключении к серверу</p>	<p>Первым запрос от модема При подключении к серверу модем сначала передаёт свой запрос, затем ожидает запрос от сервера. Первым запрос от сервера При подключении к серверу модем ожидает запрос от сервера. Затем, после получения корректного сообщения, передаёт свой запрос</p>

Таблица 6. Параметры настройки модема для работы по пользовательскому протоколу

Keep alive	<p>Keep alive – специальный короткий пакет данных, который модем передаёт серверу с заданной периодичностью. Отправка пакетов Keep alive позволяет модему ATM:</p> <ol style="list-style-type: none">1) проверить наличие соединения с сервером;2) проинформировать сервер о том, что модем на связи;3) поддерживать GPRS-соединение: мобильный оператор понимает, что происходит обмен данными, и поэтому не разрывает GPRS-соединение	<p>Период отправки Keep alive – время, через которое будет повторяться отправка пакета keep alive: от 0 до 59:59.</p> <p>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</p>
------------	---	---

Работа модема в качестве клиента с сервером iRZ Collector

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

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

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

4.3.5. CSD

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

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

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



Режим CSD недоступен во время настройки модем или обновления его встроенного ПО (прошивки).

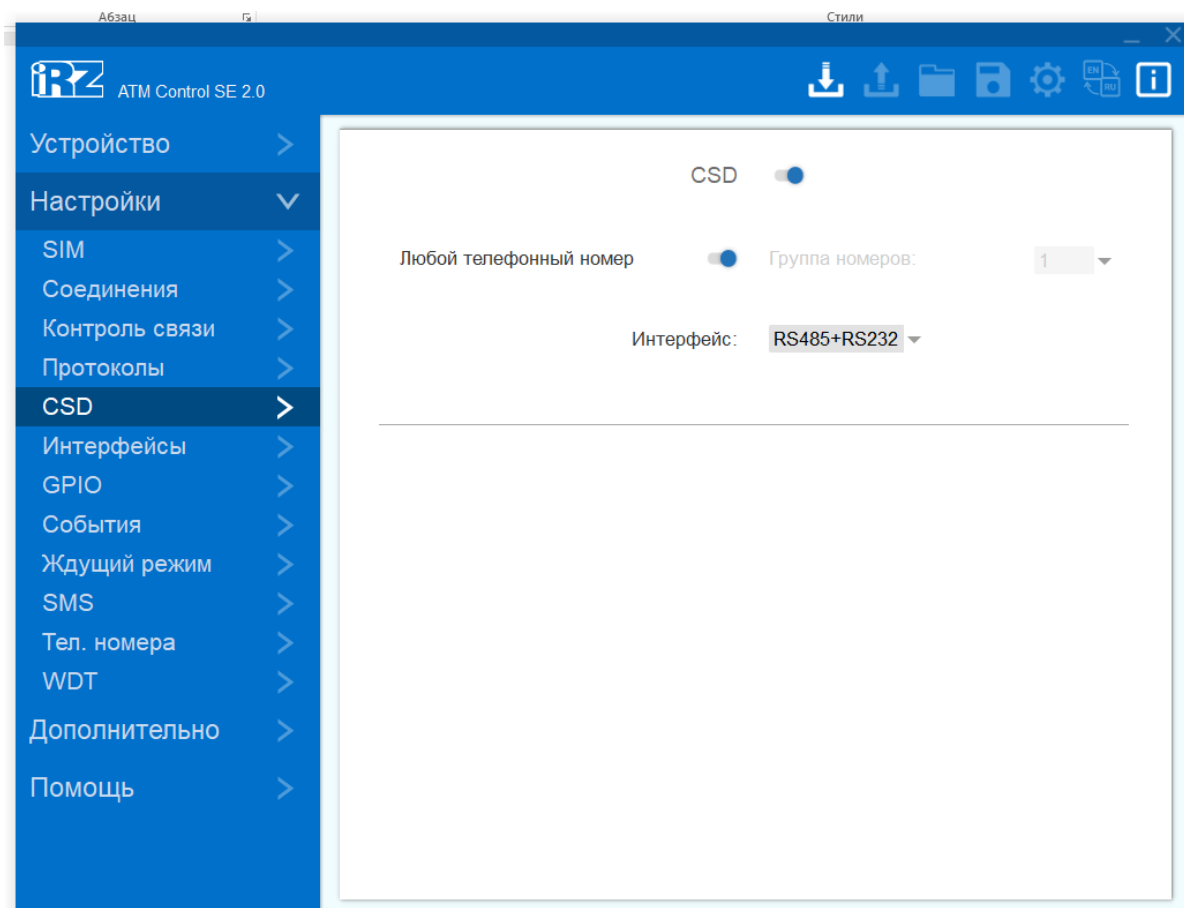


Рис. 27. Вкладка «Настройки» – «CSD»

Для включения режима CSD переведите переключатель в соответствующее положение. Описание параметров для работы модем по технологии CSD приведено в таблице

Таблица 7. Параметры для CSD

Параметр	Описание	Значение
Любой телефонный номер	модем принимает входящий звонок с любого номера	Включено/Выключено
	Звонки разрешены с телефонных номеров, входящих в выбранную группу (настройка группы осуществляется во вкладке Настройки → Тел. номера).	
Группа номеров	При поступлении звонка с номера телефона, не входящего в выбранную группу, CSD-вызов будет отклонён	Номер группы: от 1 до 14
Интерфейс	Интерфейс модем, на который будут направлены данные, полученные по CSD	RS232RS485 – параллельный режим работы; RS232 – только RS232; RS485 – только RS485

4.3.6. Интерфейсы

Во вкладке **Интерфейсы** 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.

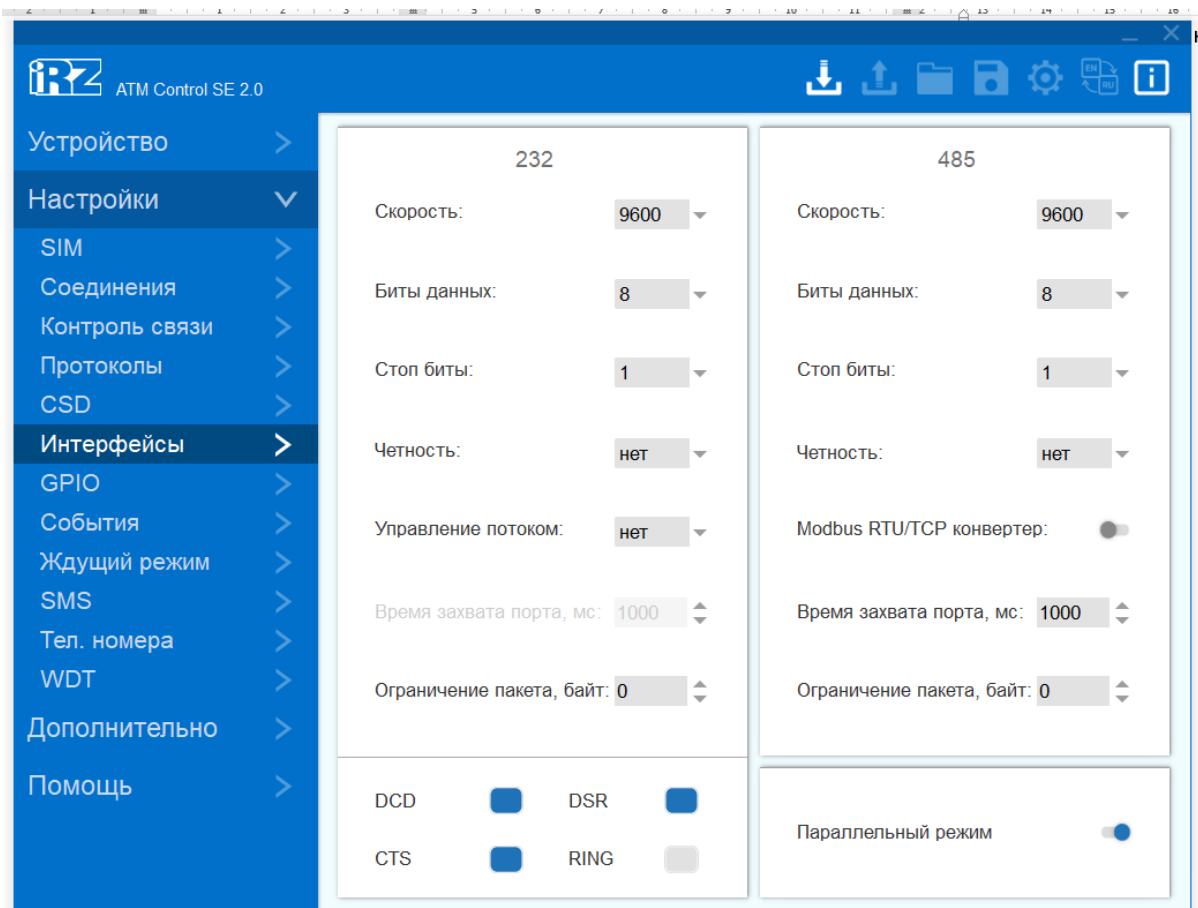


Рис. 28. Вкладка «Настройки» – «Интерфейсы»

Во вкладке **Интерфейсы** можно задать следующие параметры

Таблица 8. Описание параметров интерфейсов RS232 и RS485

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

Таблица 8. Описание параметров интерфейсов RS232 и RS485

Modbus RTU/TCP конвертер	Опция для интерфейса RS485, которая позволяет модему ATM преобразовать Modbus RTU пакеты данных в Modbus TCP пакеты и наоборот. Опцию необходимо включить, если внешнее устройство работает по протоколу Modbus RTU , а сервер – по протоколу Modbus TCP	Включено/ Выключено
Параллельный режим	Работа с двумя интерфейсами одновременно. Если режим включен: данные из TCP-соединений/CSD-соединения отправляются на оба интерфейса; данные, полученные с любого интерфейса, отправляются на последнее активное TCP-соединение/CSD-соединение. Каждый интерфейс работает в соответствии со своими параметрами передачи данных	Включено/ Выключено



При включенной настройке **Управление потоком CTS** не выполняет функции GPIO.

4.3.7. GPIO

Для управления внешними устройствами, а также считывания показаний с датчиков модем 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**

Также во вкладке **GPIO** производится настройка выводов GPO разъёма DB9: DCD, DSR, CTS, RING . Данные выводы всегда работают как «выход».

Описание параметров настройки выводов GPIO в режиме работы «вход» приведены в таблице

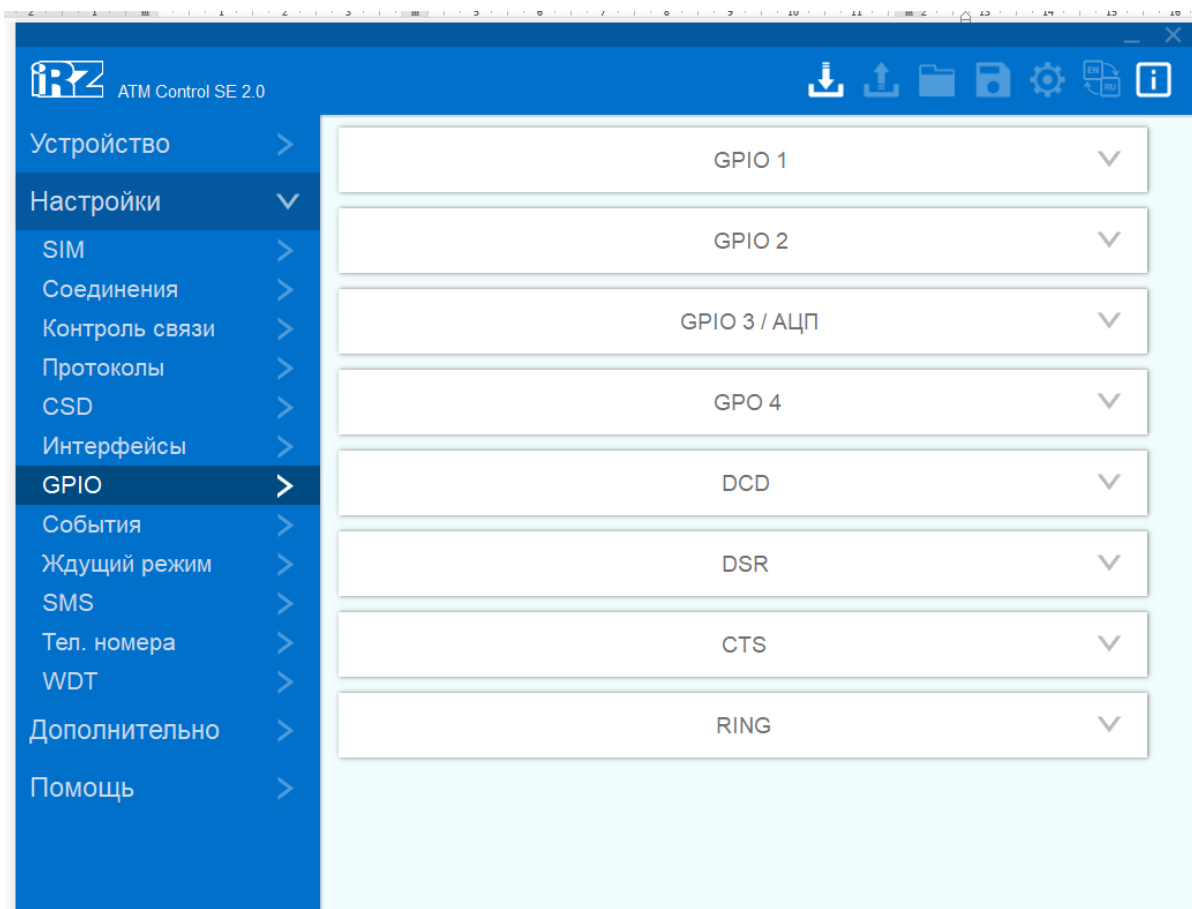


Рис. 29. Вкладка – «Настройки» – «GPIO»

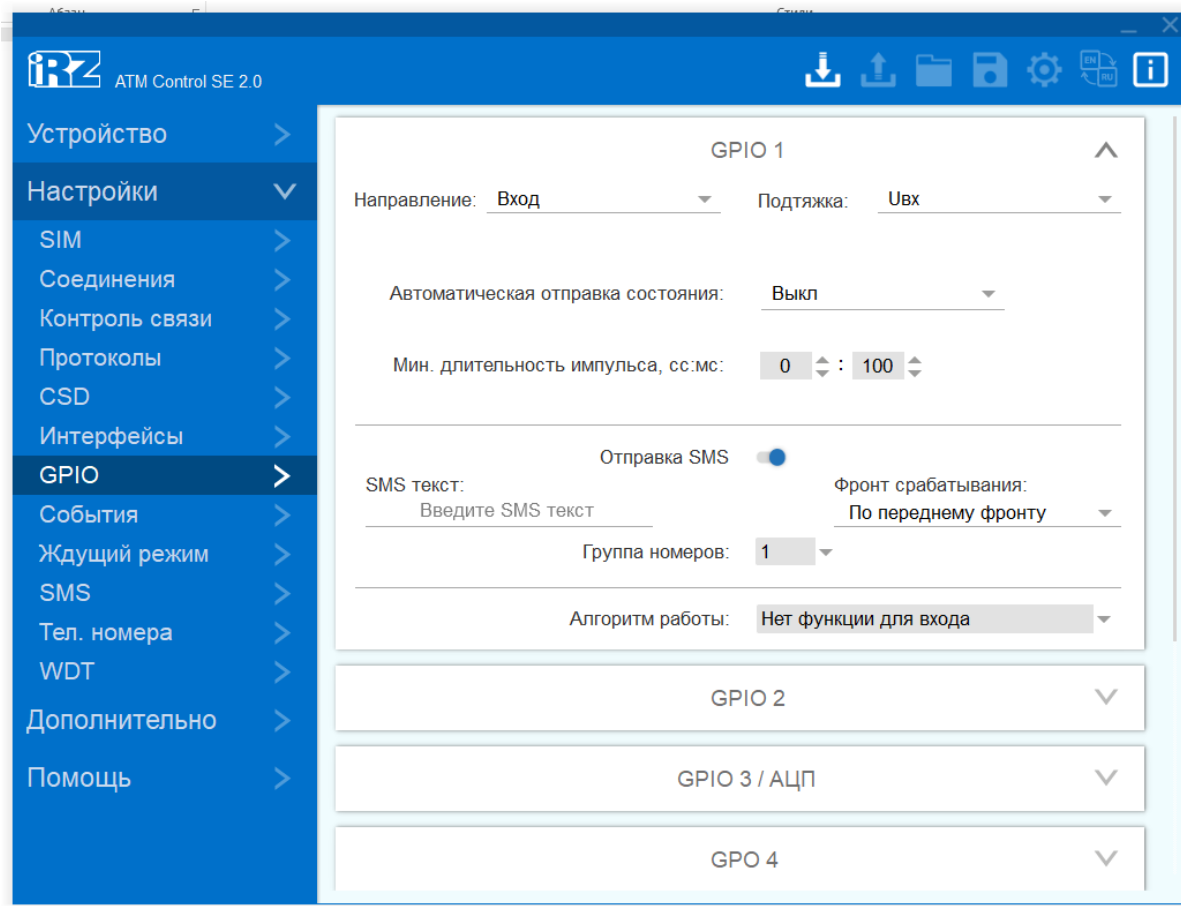


Рис. 30. Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Вход»

Таблица 9. Описание параметров настройки GPIO в режиме «вход»

Параметр	Описание	Значение
Направление	Направление внешнего вывода. Выводы GPIO 1, GPIO 2 и GPIO 3 могут быть настроены на вход или на выход. Вывод GPIO 4 — силовой, всегда настроен как выход	Вход; Выход
Подтяжка	По умолчанию подтяжка включена. Для GPIO 1 параметр Подтяжка заблокирован, если в параметре Алгоритм работы выбран Спящий режим	U_{вх} Подтяжка к U_{вх} используется в том случае, если модем должен реагировать при замыкании вывода GPIO на «землю». При включенной подтяжке к U_{вх} вывод подтянут к напряжению источника питания через резистор 10 кОм. GND Подтяжка к GND используется в том случае, если модем должен реагировать при подаче напряжения на вывод GPIO. Сам вывод подключен к GND через сопротивление 80 кОм

Таблица 9. Описание параметров настройки GPIO в режиме «вход»

Автоматическая отправка состояния	При изменении состояния вывода модем 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 модем по протоколу «инкапсуляции»	Выкл Соединение 1 Соединение 2 Соединение 3 Соединение 4 Соединение 5
Мин. длительность импульса	Позволяет задать минимальный период времени, в течение которого должен поддерживаться активный уровень на GPIO для распознавания импульса модемом	От 10 до 3600000 мс (1 ч)
Отправка SMS	модем отправит SMS на телефонные номера заданной группы: 1) при изменении состояния GPIO; 2) 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)
Фронт срабатывания	Направление перехода сигнала, при котором модем отправит SMS	По переднему фронту модем отправит SMS при переходе GPIO из состояния «0» в состояние «1». По заднему фронту модем отправит SMS при переходе GPIO из состояния «1» в состояние «0». По любому фронту модем отправит SMS как при переходе GPIO из состояния «0» в состояние «1», так и при переходе GPIO из состояния «1» в состояние «0»
Группа номеров	модем отправит SMS на телефонные номера выбранной группы (управление группами номеров осуществляется во вкладке Настройки → Тел.номера)	Номер группы: от 1 до 14

Таблица 9. Описание параметров настройки GPIO в режиме «вход»

Алгоритм работы	Дополнительная логика работы вывода: Нет функций для входа; Счетчик импульсов – модем дополнительно учитывает количество поступивших импульсов; Спящий режим – в зависимости от состояния GPIO 1 модем переходит в спящий или рабочий режим; АЦП (только для GPIO 3)	Нет функций для входа модем не выполняет дополнительных действий при изменении состояния GPIO Счетчик импульсов модем 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 выключен, импульсы не учитываются. Спящий режим Настройка доступна только для GPIO 1. При изменении состояния GPIO 1 из «1» в «0» модем 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 переходит в рабочий режим. АЦП Настройка доступна только для GPIO 3
-----------------	--	--



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

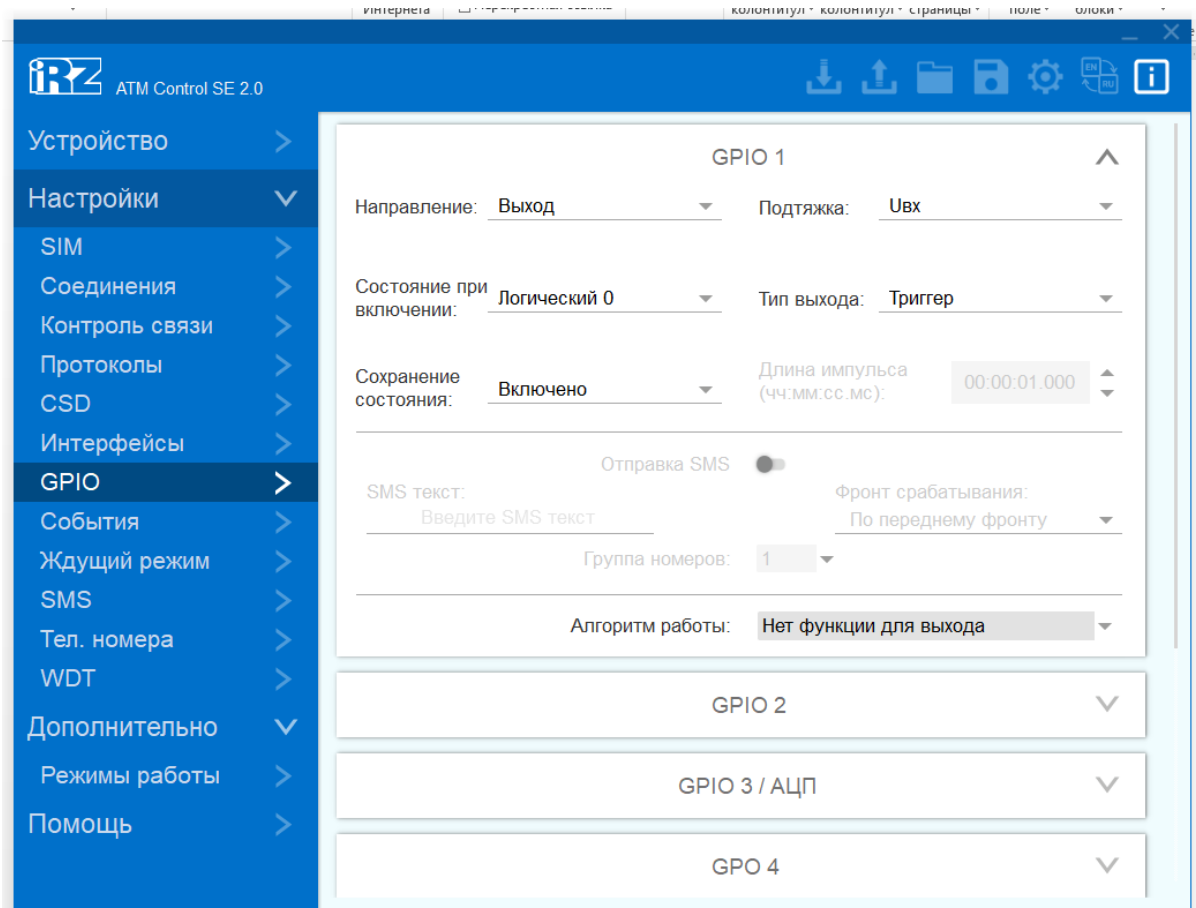


Рис. 31. Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «Выход»

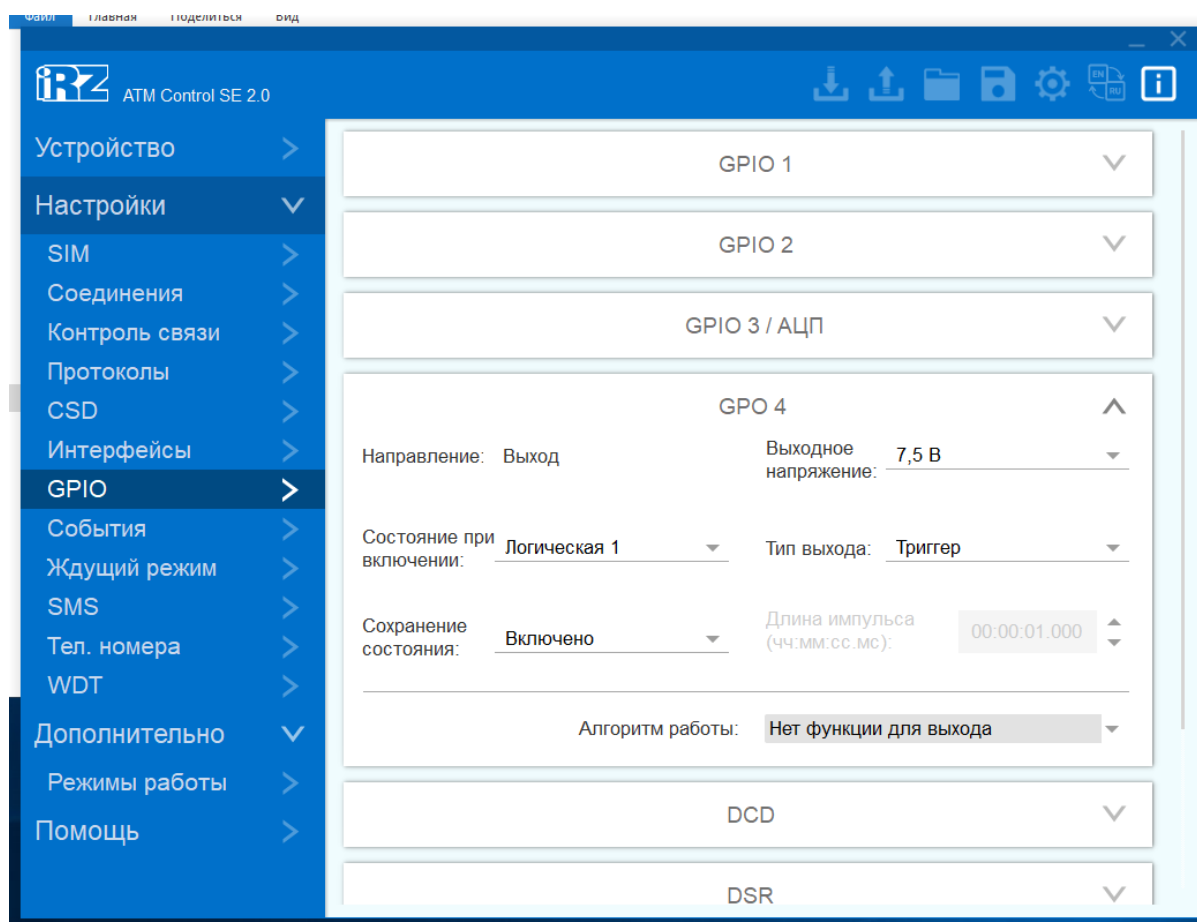


Рис. 32. Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPO 4»

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

Таблица 10. Описание параметров настройки выводов в режиме «выход»

Параметр	Описание	Значение
Направление	<p>Направление внешнего вывода. Выводы GPIO 1, GPIO 2 и GPIO 3 могут быть настроены как «вход» или как «выход».</p> <p>Вывод GPO 4 — силовой, всегда настроен как «выход».</p> <p>Выводы DCD, DSR, CTS, RING всегда настроены как «выход»</p>	<p>Вход; Выход</p>

Таблица 10. Описание параметров настройки выводов в режиме «выход»

	<p>По умолчанию подтяжка включена. При включенной подтяжке к U_{ВХ} вывод подтянут к напряжению источника питания через резистор 10 кОм</p>	<p>U_{ВХ} При включении подтяжки к U_{ВХ} вывод работает в режиме «цифровой выход». Параметры выхода: максимальный ток – 1 мА; напряжение – напряжение питания модем.</p> <p>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.</p>
<p>Состояние при включении</p>	<p>Состояние, в которое автоматически будет установлен вывод при включении модем</p>	<p>логический 0 – низкое состояние; логическая 1 – высокое состояние</p>
<p>Тип выхода</p>	<p>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: подключение к сети; активная SIM-карта; наличие SIM-карт; CSD; активность в канале; отключение модуля</p>	<p>Импульс При поступлении SMS-команды либо команды с сервера вывод переключается в противоположное состояние на время, заданное в настройке Длина импульса. По истечении данного периода времени вывод возвращается в исходное состояние. Длительность импульса — от 1 мс до 24 часов с шагом 1 мс. Выбор данной настройки возможен только при установленном параметре Алгоритм работы → Нет функций для выхода. Триггер При наступлении события вывод переключается в противоположное состояние в зависимости от выбранного алгоритма работы (настройка Алгоритм работы)</p>
<p>Сохранение состояния</p>	<p>При перезагрузке модема или восстановлении питания после его сбоя вывод будет автоматически выставлен в состояние, в котором он работал до прекращения подачи питания. Функция актуальна только при включенном параметре Нет функций для выхода в настройке Алгоритм работы</p>	<p>Включено/Выключено</p>

Таблица 10. Описание параметров настройки выводов в режиме «выход»

Алгоритм работы при наступлении события	нет функций для выхода	Управление выходом может осуществляться с помощью SMS-команд или команд, отправленных с сервера
Алгоритм работы при наступлении события	<p>подключение к сети – состояние вывода изменяется при регистрации модема в GSM-сети;</p> <p>активная SIM-карта – состояние вывода изменяется при смене SIM-карт;</p> <p>наличие SIM-карт – состояние вывода изменяется в зависимости от наличия SIM-карты хотя бы в одном из SIM-лотков;</p> <p>CSD – состояние вывода зависит от наличия CSD-соединения;</p> <p>активность в канале – состояние вывода изменяется при поступлении данных в интернет-канал;</p> <p>отключение модуля – состояние вывода изменяется в случае выключения GSM-модуля</p>	Состояние вывода меняется на противоположное
Только для вывода GPO4 Выходное напряжение	С вывода может быть получено напряжение питания самого модема либо фиксированное напряжение 7,5 В	Напряжение питания (ток 300мА); 7,5 В (ток 200мА)

Алгоритмы работы выводов в зависимости от значения, указанного в параметре **Состояние при включении**, представлены в таблице

Таблица 11. 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

Таблица 11. Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логический 0» в настройке «Состояние»

CSD	CSD-соединение установлено	CSD-соединение не установлено
Активность в канале	Есть данные по GPRS При поступлении данных по GPRS на GPIO устанавливается высокий уровень, далее после паузы длительностью 150 мс начинается передача данных	Нет данных по GPRS На 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 .
Отключение модуля	GSM-модуль включен	GSM-модуль выключен

Таблица 12. Алгоритм работы вывода при установленном параметре «логическая 1» в настройке «Состояние»

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 При поступлении данных по GPRS на GPIO устанавливается низкий уровень, далее после паузы длительностью 150 мс начинается передача данных.	Нет данных по GPRS На 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 .
Отключение модуля	GSM-модуль включен	GSM-модуль выключен



При включенной настройке **Управление потоком** на вкладке **Интерфейсы** CTS не выполняет функции GPIO.

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**

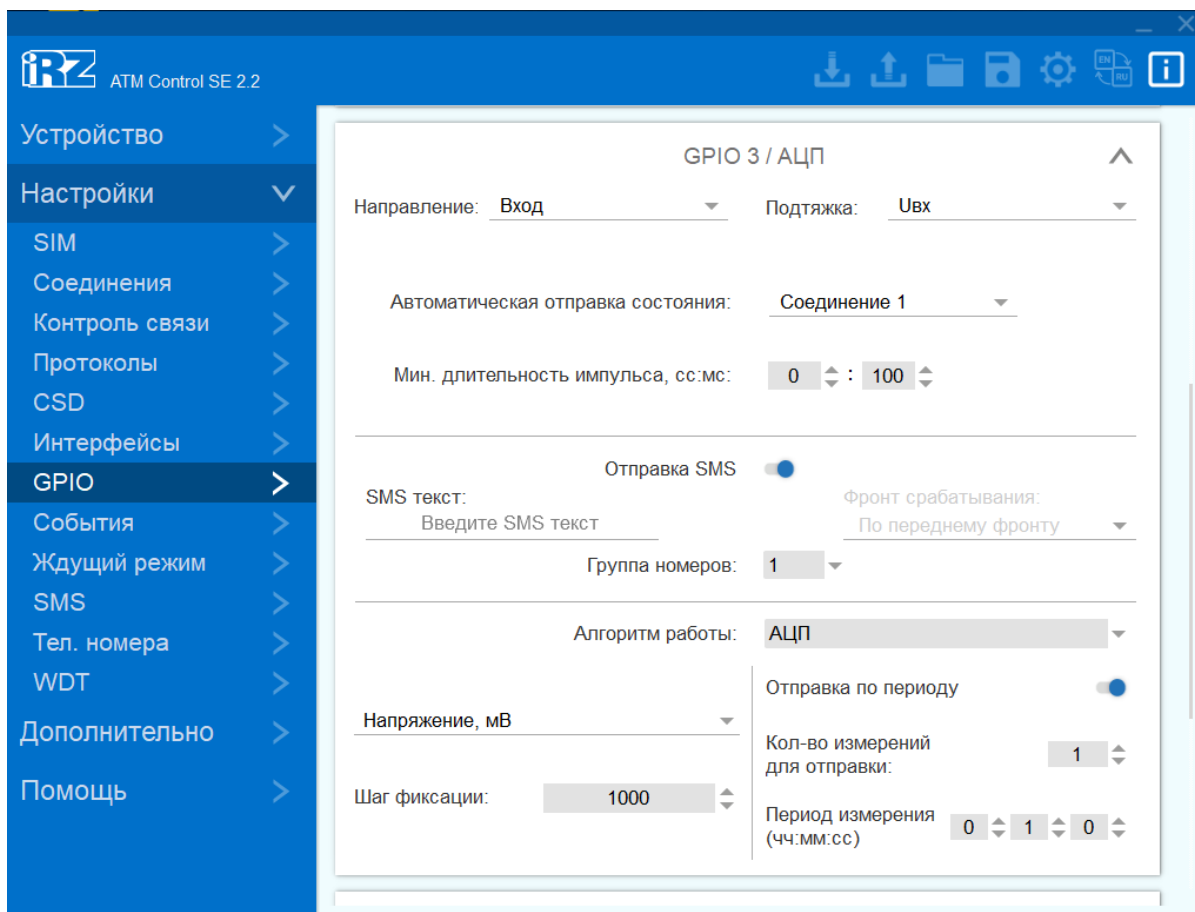


Рис. 33. Вкладка «Настройки» – «GPIO» – «GPIO 3/ АЦП» – «Вход»

Модем может отправлять SMS и/или сообщения на сервер о состоянии вывода GPIO 3, настроенного как АЦП. В выпадающем списке 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, т. е. перепад напряжения/тока, который фиксируется модемом. Диапазон возможных значений:
 - напряжения: 0 – 40000 мВ;
 - тока: 0 – 30 мА.



Модем 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** в формате чч:мм:сс (значение от 00:00:01 до 24:00:00). В параметре **Кол-во измерений для отправки** следует указать количество измерений напряжения/тока, которое необходимо выполнить модему АТМ до отправки сообщения (значение от 1 до 150).

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

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



Для корректной отправки сообщений на сервер необходимы следующие настройки: для вывода GPIO 3 должна быть включена функция «Автоматическая отправка состояния»; для сервера, на который будет производиться передача данных, должна быть активна функция «Инкапсуляция»



модем отправляет SMS только **по шагу фиксации**. Чтобы активировать функцию, включите настройку **Отправка по SMS**. Доступно в программе ATM Control SE версии 2.1 и выше.

4.3.8. События


В процессе своей работы модем 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.



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 
2. Выберите группу событий
3. Выберите событие
4. Укажите расписание

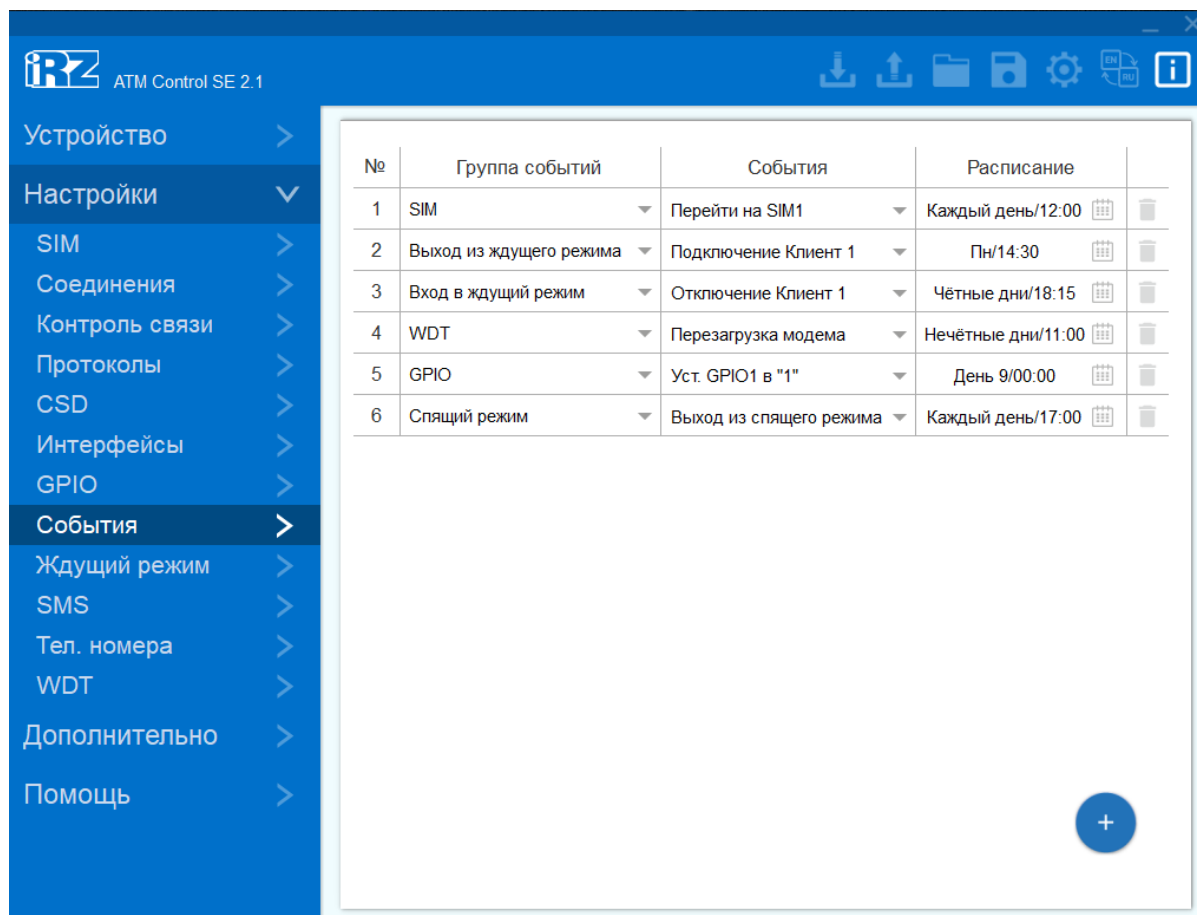


Рис. 34. Вкладка «Настройки» – «События»

В ATM Control SE реализованы следующие виды расписания:

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

Таблица 13. Описание параметров событий

Параметр	Описание	Значение
SIM	Расписание перехода между SIM-картами	Перейти на SIM1; Перейти на SIM2
Выход из ждущего режима	Расписание выхода из ждущего режима. Настраивается для каждого подключения отдельно	Подключение Клиент 1; Подключение Клиент 2; Подключение Клиент 3; Подключение Клиент 4; Подключение Клиент 5; Запуск Сервера

Таблица 13. Описание параметров событий

Вход в ждущий режим	Расписание входа в ждущий режим. Настраивается для каждого подключения отдельно	Отключение Клиент 1; Отключение Клиент 2; Отключение Клиент 3; Отключение Клиент 4; Отключение Клиент 5; Остановка Сервера
WDT	Расписание перезагрузки модема	Перезагрузка модема
GPIO	Расписание изменения состояний на выводах GPIO 1, GPIO 2, GPIO 3/АЦП, GPIO 4, DCD, DSR, CTS, RING	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 в спящий/рабочий режим. В спящем режиме устройство потребляет минимальное количество энергии, т.к. выключает питание GSM-модуля и других компонентов	Вход в спящий режим; Выход из спящего режима



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. Другими словами, необходимо задать настройку, по которой модем сможет выйти из спящего режима.

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

4.3.9. Ждущий режим

В ждущем режиме модем 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 таблице

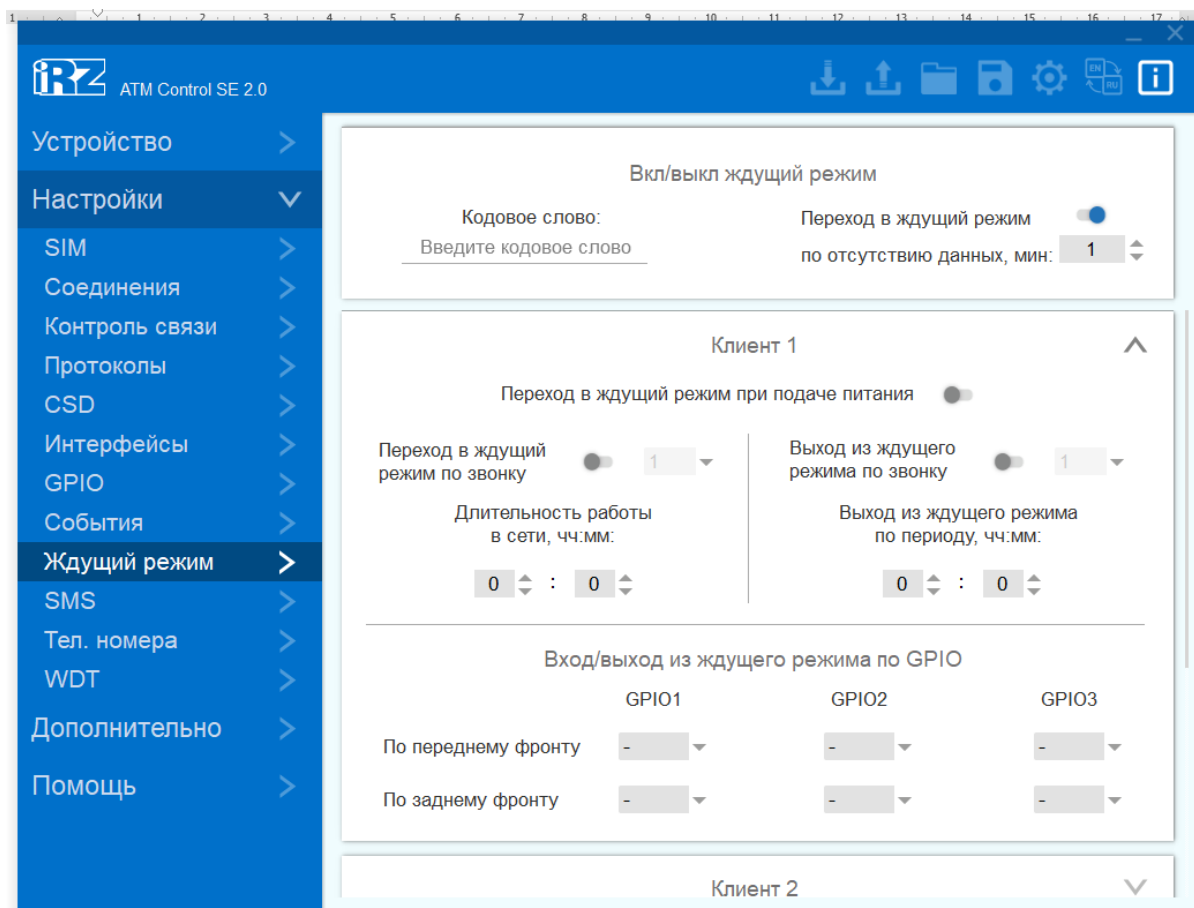


Рис. 35. Вкладка «Настройки» – «Ждущий режим»

Таблица 14. Описание параметров «Ждущего режима»

Параметр	Описание	Значение
По кодовому слову	Переход в ждущий режим осуществляется в случае, когда в потоке данных встретилась заданная последовательность символов – кодовое слово. В данной настройке задаётся кодовое слово для всех соединений в режиме «клиент»	<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: GPRS-модулем, в протоколе iRZ Collector, и последовательности символов, являющиеся частью таких команд.</p> <p>Ниже приведены команды, которые нельзя использовать в качестве кодового слова:</p> <p>NO CARRIER CONNECT SISW (^SISW; SISW:) SISR (^SISR; SISR:) RING ERROR OK \xB5\xBC\xBD\xBE\xBF (\x означает шестнадцатеричную запись) AT\$IMEI=ATM TYP=ATM PSW= VER= SIM= CSQ= TIM= TIM=CALL TIM=SMS WORD= LOG= INT= REV= HDW= MOD=SRV IP= PORT= OK%% MOD=FRM MOD=SET MOD=DAT PASSWRONG PASSOK</p>

Таблица 14. Описание параметров «Ждущего режима»

Переход в ждущий режим по отсутствию данных	При отсутствии данных в канале связи в течение заданного времени модем АТМ переходит в ждущий режим. Интервал задаётся для всех соединений в режиме «клиент»	Включено/Выключено. От 1 до 255 мин
Переход в ждущий режим при подаче питания	Переход в ждущий режим осуществляется сразу после подачи питания на модем	Включено/Выключено
Переход в ждущий режим по звонку	модем переходит в ждущий режим 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
Выход из ждущего режима по звонку	модем 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	модем будет находиться на связи в течение интервала времени, заданного в данной настройке. По истечении этого времени модем 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	модем 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

Таблица 14. Описание параметров «Ждущего режима»

Вход/выход из ждущего режима по GPIO	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: продолжать работу в текущем режиме; Выход – выход на связь; Вход – переход в ждущий режим По заднему фронту – действие при появлении низкого уровня (логический 0) на входе GPIO: продолжать работу в текущем режиме; Выход – выход на связь; 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».

4.3.10. SMS

модем может принимать и отправлять SMS.

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

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

Исходящие от модема сообщения могут содержать следующую информацию:

- смена IP-адреса модема (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**.

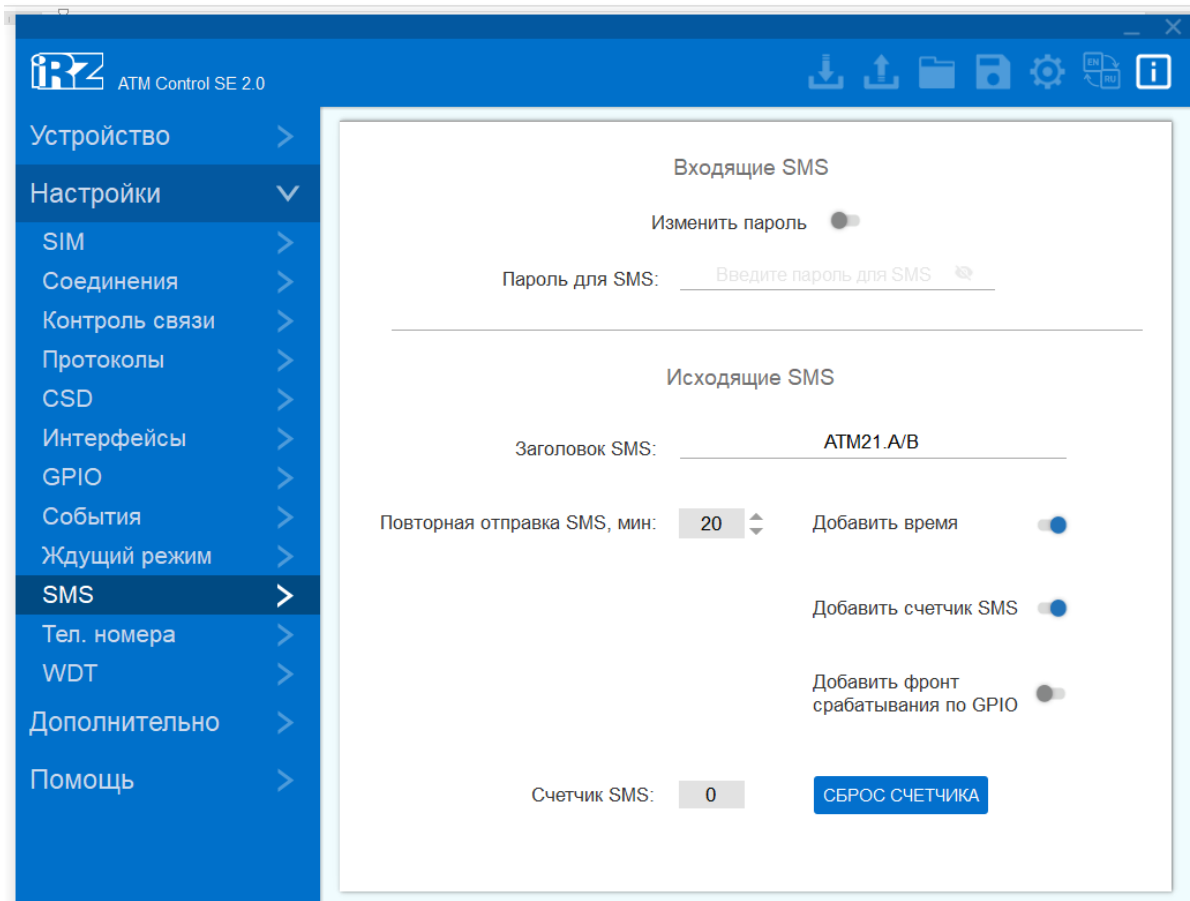


Рис. 36. Вкладка «Настройки» – «SMS»

Таблица 15. Описание параметров SMS

Параметр	Описание	Значение
Пароль SMS	Каждая SMS-команда для модема должна содержать пароль, заданный в поле Пароль для SMS . Если в SMS-команде пароль не будет указан или будет указан неверно, модем проигнорирует её	От 4 до 6 символов (латинские буквы и цифры, с учетом регистра букв). Значение по умолчанию — 5492
Заголовок SMS	Заголовок будет добавлен в начало исходящих от модема SMS. Рекомендуем указать в заголовке имя модема. В таком случае будет ясно, какое именно устройство отправило SMS	Максимальный размер - 30 символов (цифры, кириллица, латиница, спецсимволы, пробелы)
Повторная отправка SMS	В случае если модем 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	Добавить в текст исходящего SMS время возникновения события, инициировавшего отправку сообщения	Включено/Выключено

Таблица 15. Описание параметров SMS

Добавить счётчик SMS	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	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	При чтении настроек подключенного модема программа ATM Control SE автоматически считывает и выводит в поле значение суммарного количества отправленных модемом 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);
- 19:03:15 – время возникновения события, инициировавшего отправку SMS;
- ATM21.A/B – заголовок SMS;
- GPIO1 – текст SMS;
- 0 – фронт срабатывания.

4.3.11. Тел. номера

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

Группы телефонных номеров модем 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 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** в международном формате (7xxxxxxx – Россия). В столбце **Группы номеров** необходимо добавить номер в одну или несколько групп. В столбце **Заметка** можно ввести краткое пояснение для номера телефона.

В память модема можно записать 14 телефонных номеров.

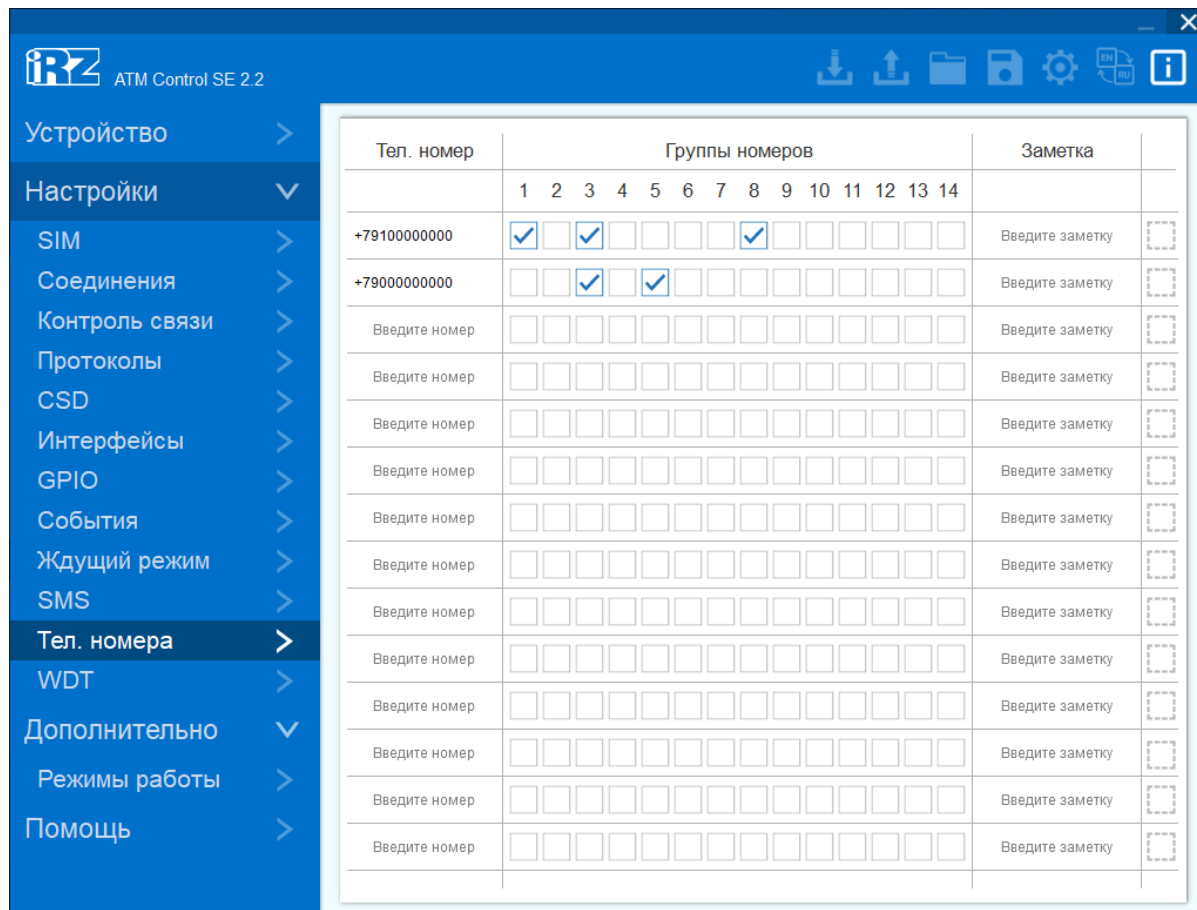


Рис. 37. Вкладка «Настройки» – «Тел. Номера»

4.3.12. WDT

Во вкладке **WDT** осуществляется настройка интервального сторожевого таймера, а также задаётся группа номеров для перезагрузки модема при поступлении голосового вызова.

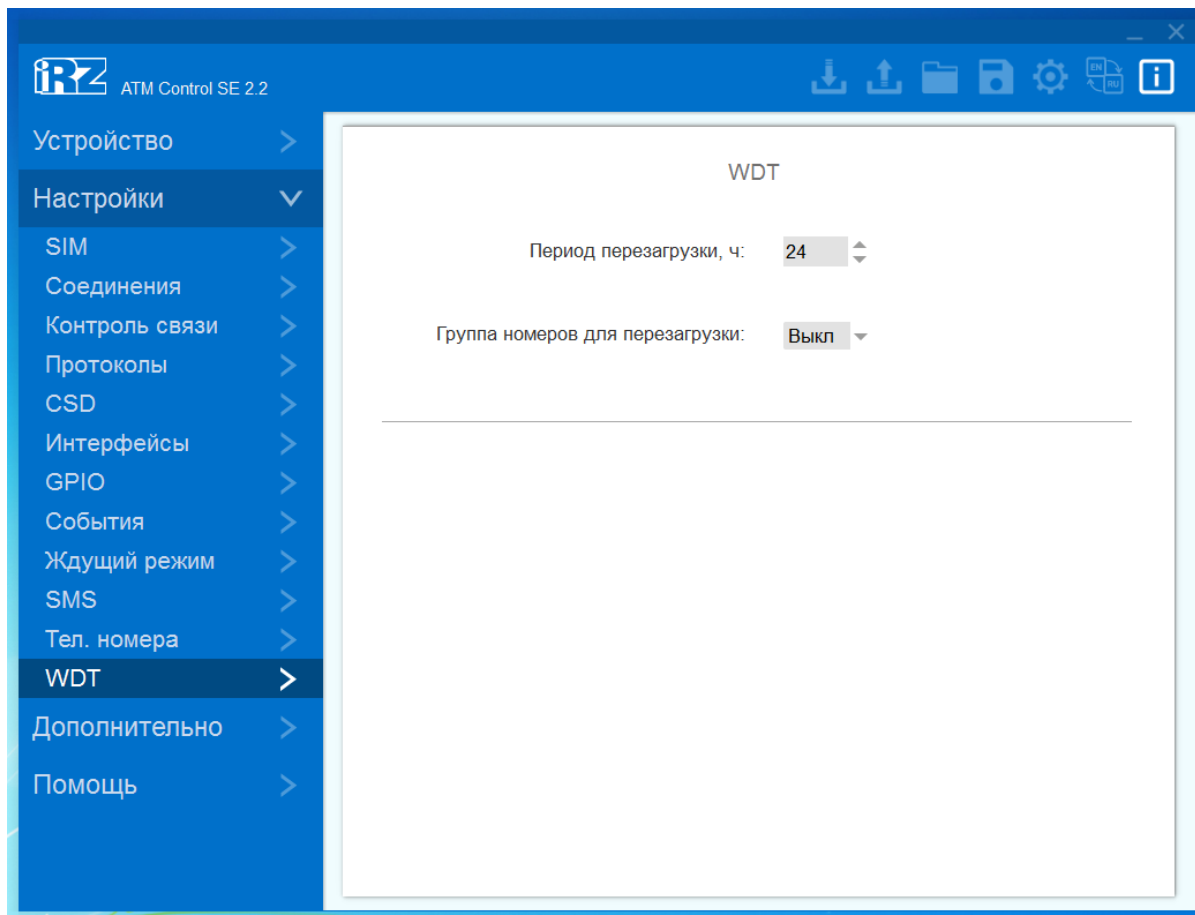


Рис. 38. Вкладка «Настройки» – «WDT»

Таблица 16. Описание параметров сторожевого таймера

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

4.4. Вкладка «Дополнительно»

Во вкладке **Дополнительно** → **Режим работы** можно:

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

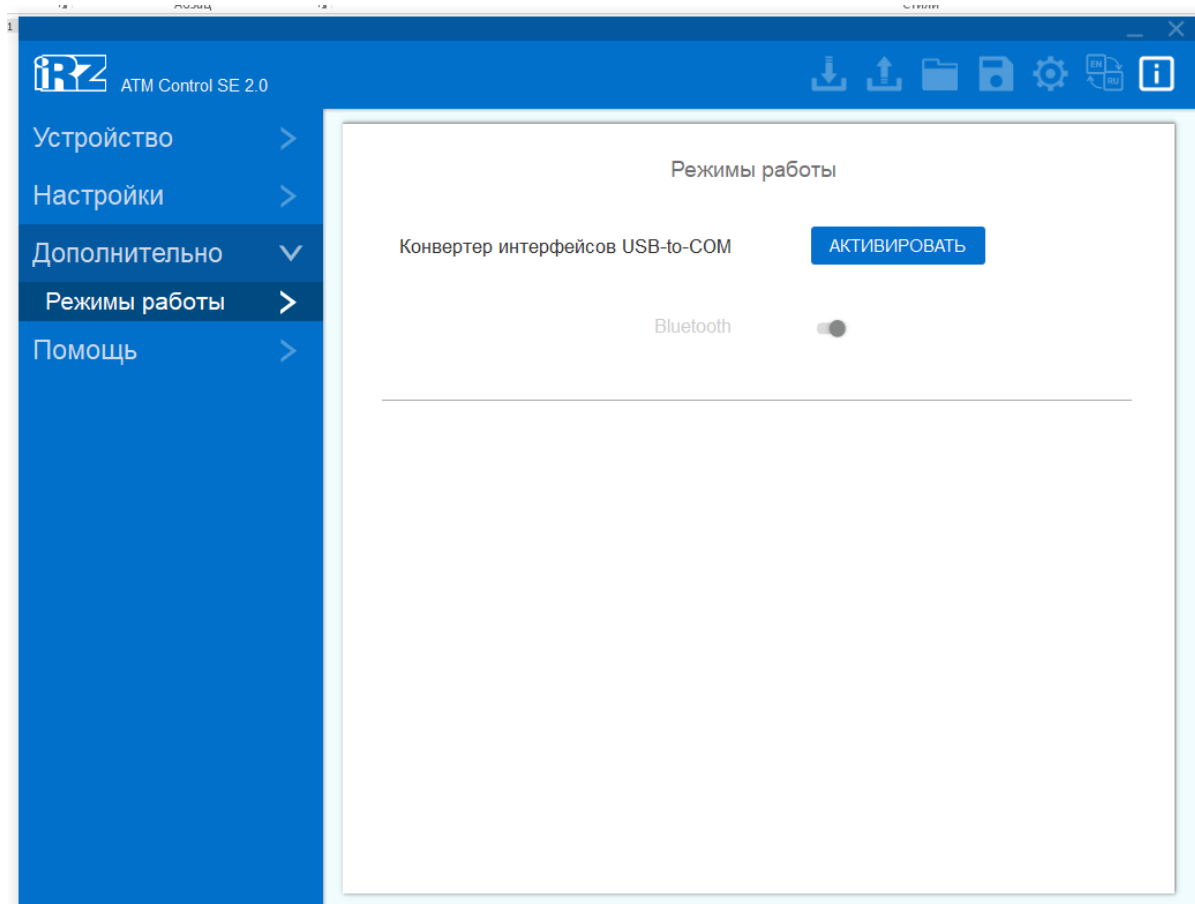


Рис. 39. Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы»

Конвертер интерфейсов USB to COM

При включении режима модем 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.

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

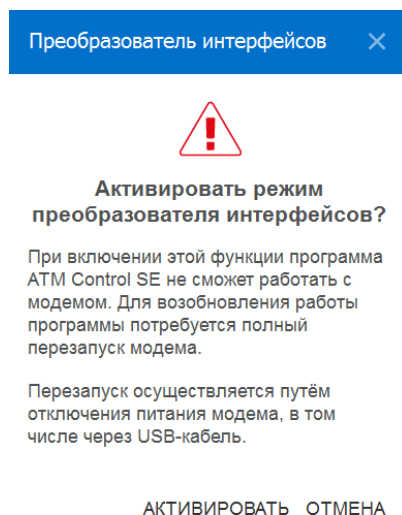


Рис. 40. Вкладка «Дополнительно» – «Режим работы» – подтверждение/отмена действия

После активации режима откроется окно с информацией о номере порта, который следует использовать для работы с подключенными к модему АТМ приборами.

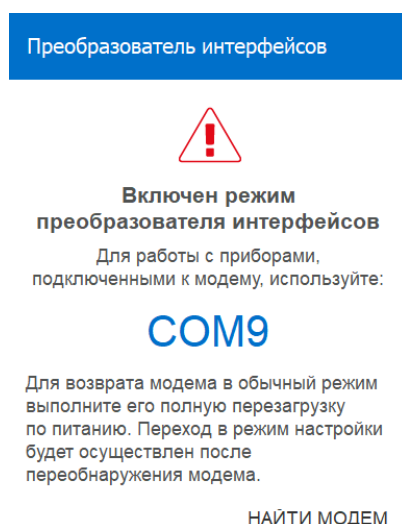


Рис. 41. модем работает в режиме преобразователя интерфейсов



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

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

Bluetooth.

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

После активации функции требуется записать настройки в модем.



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



Сразу после обновления прошивки с версии 1.4 на версию 2.0 функция **Bluetooth** для модема 21.A/ATM21.B заблокирована. Её невозможно активировать, даже если версия аппаратного обеспечения модема ATM поддерживает Bluetooth. Подайте питание на модем и дождитесь его полной перезагрузки. Функция **Bluetooth** разблокируется автоматически, её можно активировать.

4.5. Вкладка «Помощь»

Вкладка **Помощь** 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 https://www.radiofid.ru/upload/docs/terminals/irz_atm/ATM_Control_SE_UserGuide_RU.pdf.

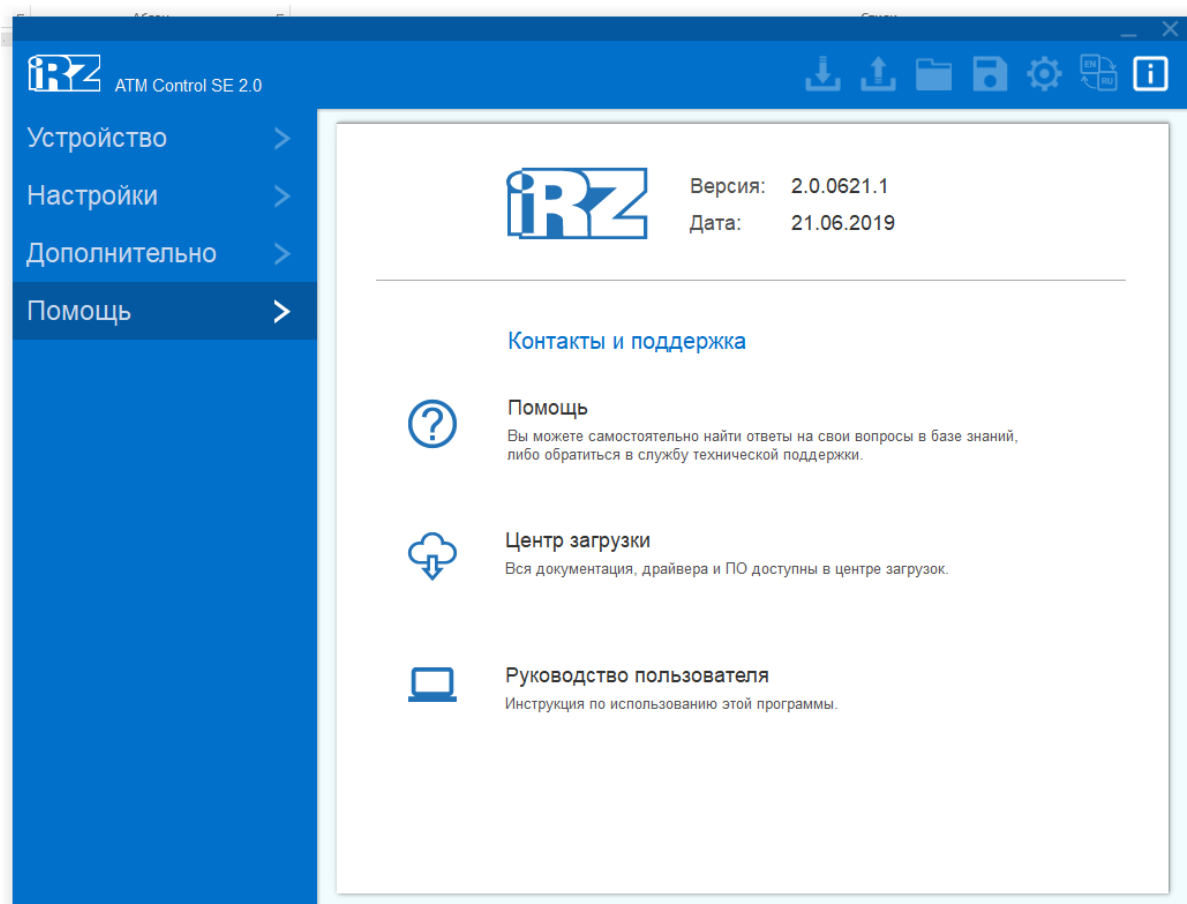


Рис. 42. Вкладка «Помощь»

4.5.1. Изменить размер окна программы

Размеры окна ATM Control SE:

- 1021x773 – для мониторов с разрешением 1280x800 и выше;
- 1021x600 – для мониторов с разрешением ниже 1280x720.

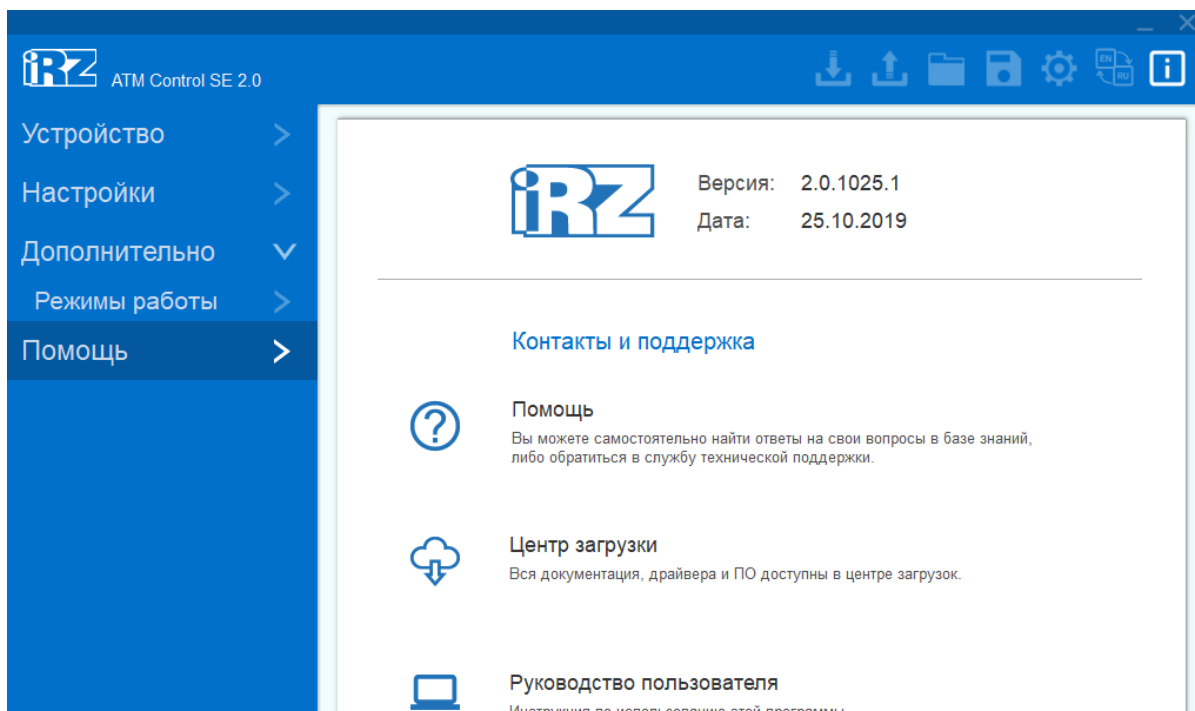


Рис. 43. Отображение окна ATM Control SE в малом размере

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

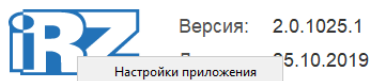


Рис. 44. Настройки приложения

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

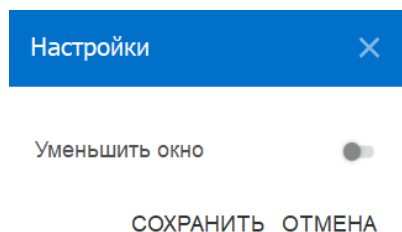


Рис. 45. Настройки размера окна приложения

5. 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.