

Общество с ограниченной ответственностью “Аналитик ТелекомСистемы”



Модемы PROMODEM GSM и 3G

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

РЭ 26.30.23-220-11438828-22



версия документации D10

Firmware v85

GSMService v07

GSMConfig v12

Москва 2022

Поздравляем с приобретением Продукта **PROMODEM!**

Следуйте настоящему Руководству в предложенном СОДЕРЖАНИЕМ порядке!

СОДЕРЖАНИЕ

1	Подготовка.....	6
1.1	Выбор тарифного плана для SIM карт	6
1.2	Скачайте программное обеспечение с сайта promodem.ru.....	7
1.3	Подключите модем к компьютеру для настройки	8
1.4	Особенности эксплуатации модема со встроенным UPS (ИБП).....	9
1.5	Установка драйвера USB порта модема (STM Virtual COM Port).....	10
1.6	Распакуйте скачанный архив с программой настройки GSMConfig.....	11
1.7	Перенос настроек из предыдущей версии ПО GSMConfig.....	11
2	Настройка модема в режиме «Клиент» (обычные SIM-карты без статического IP-адреса).....	12
2.1	Требования к диспетчерскому центру	12
2.1.1	Статический публичный IP-адрес и проброс внешнего TCP-порта	12
2.1.2	Проверка проброса порта в диспетчерском центре	12
2.2	Установка службы данных PROMODEM GSMService.....	13
2.2.1	Для чего нужна служба данных PROMODEM GSMService.....	13
2.2.2	Установка Службы Данных PROMODEM GSMService.....	14
2.2.3	Обновление версии Службы Данных	15
2.2.4	Установка «Дополнительной» службы данных (не обязательно).....	15
2.3	Настройка модема и службы данных в программе GSMConfig.....	17
2.3.1	Подключите модем к компьютеру для настройки	17
2.3.2	Вкладка «Настройки Канала связи» (выбор режима работы + SMS)	17
2.3.3	Вкладка «Настройки Подключений» (модемов и вашего ПО к службе).19	
2.3.4	Окно «Настройки модема». Индивидуальные параметры модема	20
2.3.5	Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем.....	22
2.3.6	Обновление прошивки модема.....	22
2.3.7	Если при нажатии кнопки USB возникает ошибка	22
2.3.8	Вкладка «Таблица Соответствия».....	24
2.3.9	Экспорт IMEI в файл	25
2.4	Мониторинг и диагностика подключений.....	25
2.4.1	Вкладка «Таблица Соответствия». Мониторинг подключений.....	25
2.4.2	Вкладка «Таблица Соответствия». Статистика подключений.....	26
2.4.3	Логи подключений	27
3	Вкладка «USB диагностика»	29
3.1	Вкладка «USB диагностика».....	29

3.2	Основные события (примеры).....	30
3.2.1	Настройка цветового фильтра событий	30
3.2.2	Запись вывода USB диагностики в файл.....	30
3.2.3	Общие события	30
3.2.4	События в режиме «клиент»	30
3.2.5	События в режиме «сервер»	30
3.3	Проверка успешности TCP-подключения.....	31
3.4	Устранение ошибок подключения: анализ USB диагностики.....	32
3.4.1	Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе SIM	32
3.4.2	Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе GSM	32
3.4.3	Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе GPRS	32
3.4.4	Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе TCP	32
3.4.5	При 5 перезагрузках подряд из-за ошибок: режим WAIT_MODE.....	33
3.4.6	Канал связи рабочий, но ваша диспетчерская программа не может опросить подключенное к модему устройство.....	33
4	Монтаж Модема	34
4.1	Монтаж модема.....	34
4.1.1	ВНИМАНИЕ!	34
4.1.2	Извлечение модема	34
4.1.3	Подключение к модему ← устройства (счетчика или контроллера).....	35
4.1.4	Подключение к модему ← дискретного датчика (не поддерживается в модемах с UPS).....	37
4.2	Монтаж антенны.....	38
4.2.1	Предварительный анализ	38
4.2.2	Монтаж антенны.....	38
4.2.3	Подключение антенны к модему.....	39
4.2.4	Включение модема.....	39
4.2.5	Индикация модема (дублируется текстом в USB-порт).....	40
5	ПРИЛОЖЕНИЕ. Настройка модема в режиме «сервер» (SIM-карты со статическим IP)	43
5.1	Подготовительные операции	43
5.1.1	Общие моменты	43
5.1.2	Особенности режима модема «сервер»:	43
5.2	Настройка модема в программе GSMConfig	43
5.2.1	Подключите модем к компьютеру для настройки	43
5.2.2	Вкладка «Настройки Канала связи» (выбор режима работы + SMS)	43
5.2.3	Вкладка «Настройки Подключений»	45
5.2.4	Окно «Настройки модема». Индивидуальные параметры модема	46
5.2.5	Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем.....	47
5.2.6	Вкладка «Таблица Соответствия».....	47
5.2.7	Анализ подключения диспетчерской программы к модему	48

6	ПРИЛОЖЕНИЕ. Проверка канала связи «на столе».....	49
6.1	Модем настроен в режиме «клиент»	49
6.1.1	Подключение USB конвертера	49
6.1.2	Подключение модема к службе данных GSMService	49
6.1.3	Проверка канала связи.....	51
6.1.4	Подключение диспетчерской программы к службе данных	52
6.1.5	Подключение счетчика или контроллера к модему	53
6.2	Подключение модема к тестовой облачной службе promodem.....	54
6.2.1	Может помочь при анализе проблем с подключением модема	54
6.2.2	Предварительная настройка модема.....	54
6.2.3	Подключение модема к тестовой службе	55
7	ПРИЛОЖЕНИЕ. Удаленная настройка модема.....	56
7.1	Локальная настройка модема на объекте по USB	56
7.2	Удаленная настройка модема по звонку с телефона.....	56
7.2.1	Принцип работы механизма	56
7.2.2	Предварительно настройте модем по USB	56
7.2.3	Удаленная настройка: внесите изменения в GSMConfig	57
7.2.4	Удаленная настройка: позвоните на модем с разрешенного номера	57
7.2.5	Удаленная настройка: наблюдайте за процессом в GSMConfig	57
7.3	Удаленная настройка модема по звонку со шлюза автодозвона.....	59
8	ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig.....	60
8.1	Настройки Канала связи	60
8.1.1	Режим работы.....	60
8.1.2	Служба Данных (СД) Дополнительная.....	61
8.1.3	Резервирование	61
8.1.4	Модемы.....	62
8.1.5	Аварийные SMS сообщения	63
8.2	Настройки Подключений.....	65
8.2.1	Подключение Модемов.....	66
8.2.2	Подключение Шлюзов автодозвона.....	68
8.2.3	Подключение Диспетчерского ПО.....	69
8.2.4	Обновление Службы Данных PROMODEM GSMService.....	71
8.3	Окно Настройки Модема	72
8.3.1	Открытие Окна Настройки Модема (для каждого Модема – свое) .	72
8.3.2	ID и Имя Модема.....	72
8.3.3	SIM (1 и 2).....	73
8.3.4	Порты (RS1 и RS2).....	74
8.3.5	Доступ Диспетчерского ПО к RS-порту Модема через TCP-порт СД...	74
8.3.6	Подключение к Диспетчерскому ПО	74
8.3.7	Сохранить и Обновить	75
8.3.8	Автоматическое Обновление Прошивки Модема.....	76

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
И ПРИЛОЖЕНИЯ К РУКОВОДСТВУ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ОПИСАНИЕ		
ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОМПЛЕКТНОСТЬ		
СОПУТСТВУЮЩИЕ ПРОДУКТЫ		см. www.promodem.ru
РЕШЕНИЯ		раздел → ПРОДУКТЫ (найдите Ваш Продукт)
КАНАЛЫ СВЯЗИ		
СКАЧАТЬ		
ЧАВО / FAQ		
ГАРАНТИЯ	см. www.promodem.ru раздел → ПРОДУКТЫ → [найдите Ваш Продукт] → СКАЧАТЬ	
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ		
БЕЗОПАСНОСТЬ		
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА		

Настоящее Руководство по Эксплуатации (РЭ) распространяются на промышленную БЕСПРОВОДНУЮ КОММУНИКАЦИОННУЮ АППАРАТУРУ PROMODEM GSM и PROMODEM 3G, обеспечивающую прием, преобразование и передачу данных в соответствии со стандартами 2G, 2.5G и/или 3G.

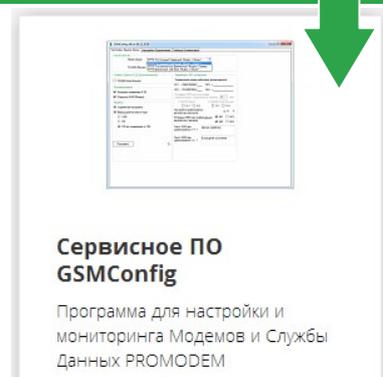
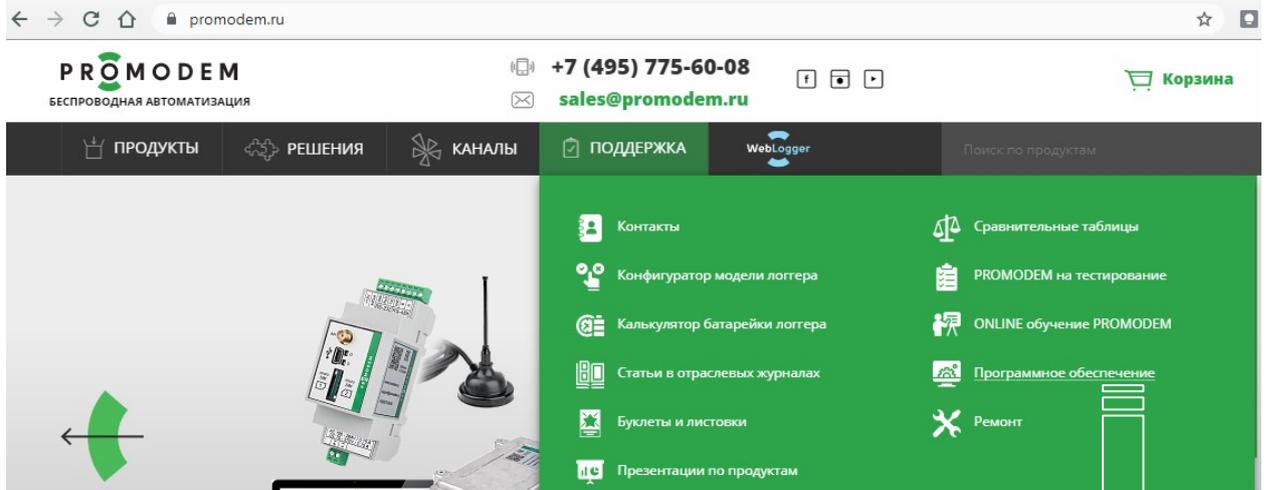
1 Подготовка

1.1 Выбор тарифного плана для SIM карт

КРИТЕРИЙ	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Предоставляемый IP-адрес – определяется выбранным Режимом работы модема	Локальный динамический	Режим Модем = Клиент
	Публичный статический	Режим Модем = Сервер
	Локальный статический	Режим Модем = Сервер В этом случае надо заказать у Оператора GSM услугу VPN туннеля между вашим предприятием и пулом выделенных локальных IP-адресов SIM карт
Условия тарифного плана	<ul style="list-style-type: none"> – Абонентская плата – Объем пакета GPRS трафика – Стоимость 1 Мб данных – Стоимость статического IP (при необходимости) 	Подберите в соответствии с интенсивностью опросов Устройств и объемом передаваемых данных
Порог округления трафика	Чем меньше, тем лучше, но не более 1...2 Кбайт	Пример: <ul style="list-style-type: none"> – запрос = 32 байт – ответ = 256 байт
Период тарификации	Чем больше, тем лучше, минута и более	<ul style="list-style-type: none"> – время доставки = 15 секунд – за 1 мин. передано 576 байт – при пороге округления «1 Кбайт / 1 мин» платить придется за 1 Кбайт – при пороге округления «100 Кбайт / 1 мин» платить придется за 100 Кбайт
Выделенный APN	<ul style="list-style-type: none"> – Условия предоставления – Стоимость организации VPN-туннеля – Шифрование данных 	При необходимости
Ограничения на длительность соединения	Уточните, если вам требуется длительный обмен данными в рамках одного опроса Устройства	
Периодичность и время перезагрузки серверов		Применяется Оператором GSM для «обрыва» неиспользуемых сокетов
Скидки	Для оптовых покупателей и корпоративных клиентов	
Универсальные Multi SIM-карты	Единый тариф, бесплатный роуминг и автоматическое переключение между МТС, Мегафон, Beeline, Tele2 и еще 252 операторами по всему миру. Хорошо подходят для мест с неустойчивой радиообстановкой или для передвижных объектов.	

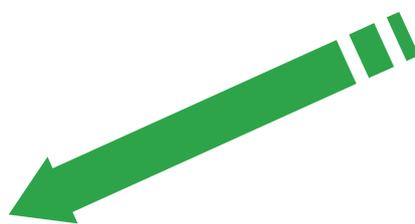
1.2 Скачайте программное обеспечение с сайта promodem.ru

Поддержка → Программное обеспечение



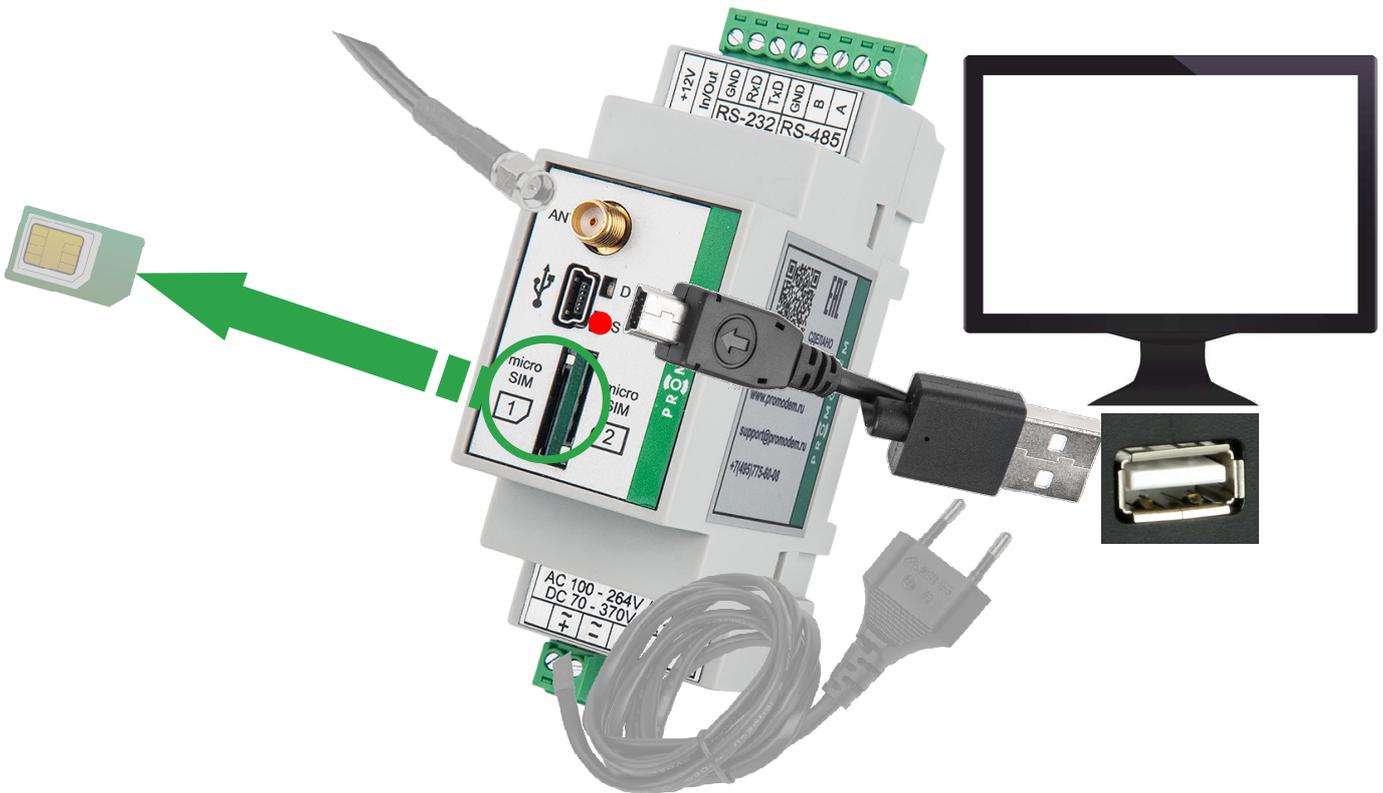
Сервисное ПО GSMConfig

Программа для настройки и мониторинга Модемов и Службы Данных PROMODEM



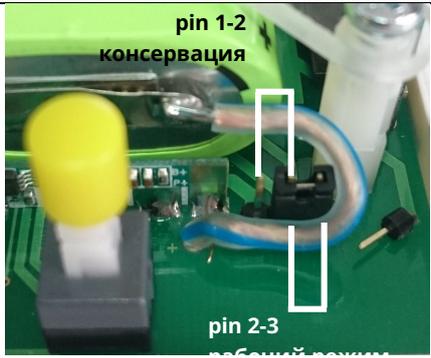
ОПИСАНИЕ	КАНАЛЫ	СКАЧАТЬ	ЧАВО / FAQ	ВИДЕО
Программное обеспечение				
PROMODEM GSMService V07	24.08.2021 1442.17 Kb	Служба Данных = TCP мост (сервер / клиент) для стыковки Диспетчерского ПО (клиент / сервер) – с Устройствами, подключенными к Модемам (клиент / сервер). Требуется 64-разрядная Windows 7 и выше. x86 по запросу.	Скачать	
PROMODEM GSMConfig V09	30.08.2021 513.92 Kb	Сервисное ПО = удаленная и локальная настройка / прошивка: Модемов и Службы Данных, мониторинг и статистика подключений.	Скачать	
STM Virtual COM Port v140	23.04.2018 2217.58 Kb	STMicroelectronics Virtual COM Port драйвер ОС Windows для подключения Модема к USB порту компьютера. После установки укажите путь к распакованному драйверу в Диспетчере Устройств Windows.	Скачать	

1.3 Подключите модем к компьютеру для настройки



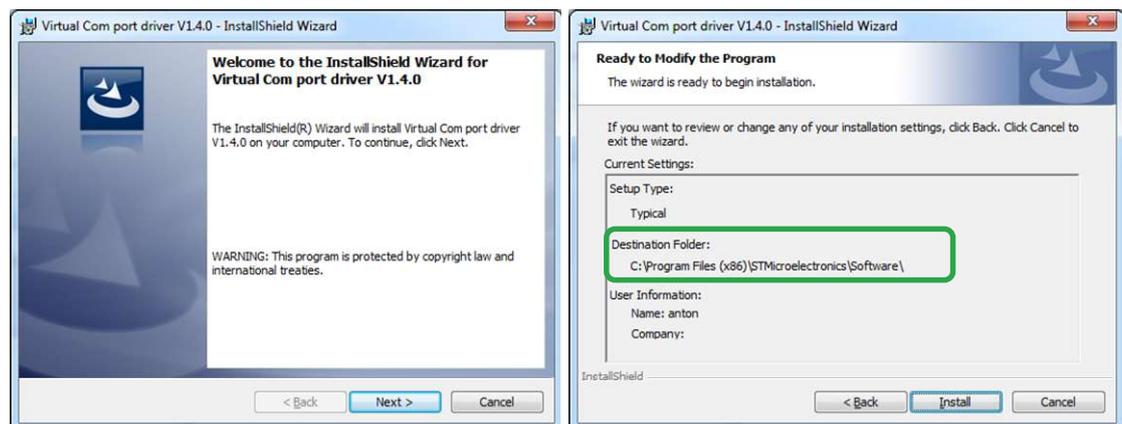
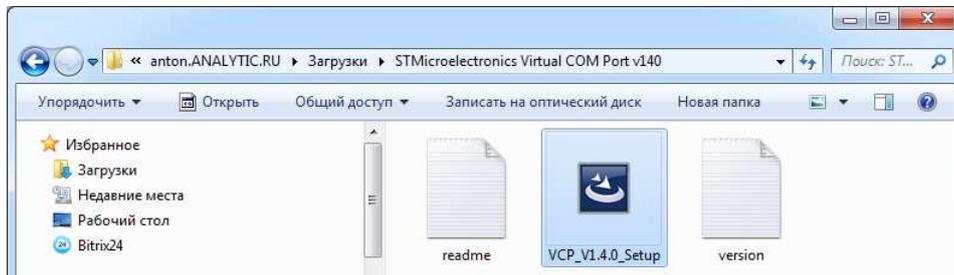
- Подключите разъем антенны к разъему «ANT» модема (не обязательно при настройке).
- Для модемов с UPS: убедитесь, что модем выключен: индикатор PWR **не горит**; при необходимости выключите модем кнопкой ON/OFF.
- В извлеченный клеммник питания (2 pin) заведите и зафиксируйте **ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОБЕСТОЧЕННЫЕ** провода питания:
 - для модемов с обозначением **«AC»** в названии: подайте напряжение AC 85...264В на клеммы «~» (либо питание DC 70...370В на клеммы «+» и «-» с соблюдением полярности);
 - для модемов с обозначением **«DC24G»** в названии: подайте напряжение DC 18...36 на клеммы «+» и «-» с соблюдением полярности;
 - для модемов с обозначением **«DC12»** в названии: подайте напряжение DC 9...18 В на клеммы «+» и «GND» с соблюдением полярности (при подключении модема к сети ~220 В через внешний Блок питания PROMODEM PS-AC-DC12-500mA заводите провода на клеммы **красный** → **+ 9...18В**, **черный** → **GND**);
- **ВНИМАНИЕ!** Извлеките обе SIM-карты для перевода модема в режим настройки.
- Установите клеммник питания (2 pin) обратно в модем и подайте напряжение на кабель питания (не обязательно при настройке модемов с UPS: заряженный модем может работать несколько часов от собственного аккумулятора).
- Подключите модем к компьютеру через кабель типа USB-A-B-mini.
- Для модемов с UPS: включите модем кнопкой ON/OFF: при питании модема от сети ~220 В, индикатор PWR должен загореться **зеленым** (зарядка окончена) или **оранжевым** (зарядка). При питании от аккумулятора индикатор PWR **красный**.
- В режиме настройки индикатор D **не горит**, а S горит **красным** статично. Если индикаторы S и D начинают мигать, значит, SIM-карта не извлечена (извлеките ее для перевода модема в режим настройки).

1.4 Особенности эксплуатации модема со встроенным UPS (ИБП)

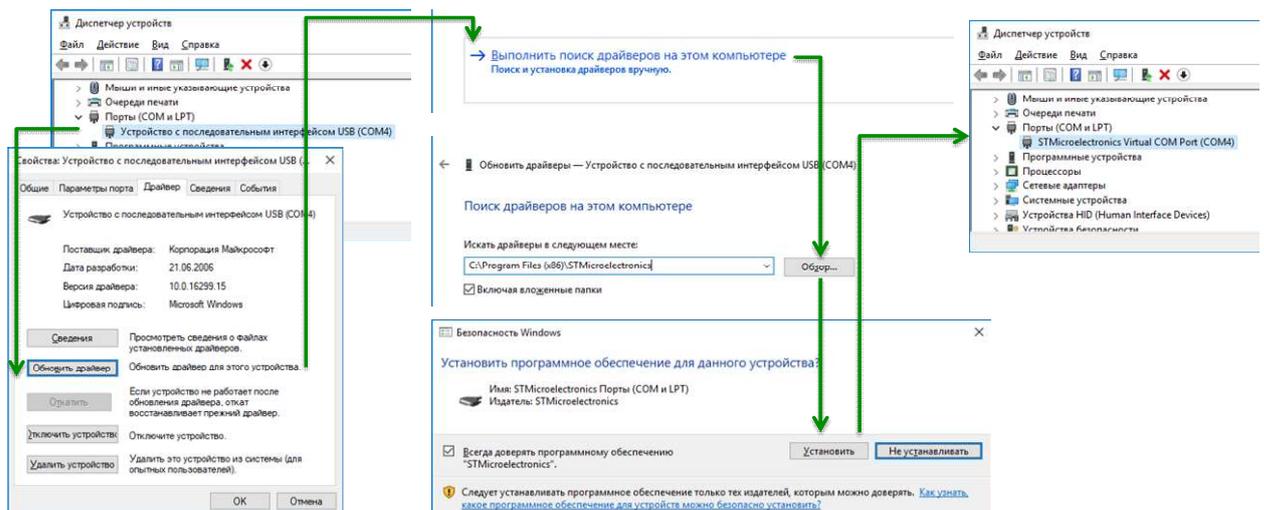
ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ			КОММЕНТАРИЙ
Подключение к Модему со встроенным ИБП питания	~	~	AC 85...264В / 0,15 А	Подключение осуществляется через комплектный разрывной винтовой клеммник
	ИЛИ			
	+	-	DC 70...370В / 0,15 А	
Кнопка PWR НЕ нажата = GSM модуль ВЫКЛЮЧЕН	<ul style="list-style-type: none"> – Аккумулятор ИБП заряжается при наличии 220 В – Индикация НЕ работает 			ВНИМАНИЕ! При температуре <5°C зарядка модема может начинаться с задержкой до 45 минут
Кнопка PWR НАЖАТА = GSM модуль ВКЛЮЧЕН	<ul style="list-style-type: none"> – Аккумулятор ИБП заряжается при наличии 220 В – Индикация работает 			
Индикация PWR	Питание от сети			Аккумулятор не заряжается (зеленый)
	Питание от сети			Аккумулятор заряжается (оранжевый)
	Питание GSM модуля от аккумулятора			Аккумулятор разряжается (красный)
Pin In/Out настроен как Out = выход состояния питания UPS	<ul style="list-style-type: none"> – высокий уровень IN/OUT (+3,6V) соответствует питанию UPS от встроенного аккумулятора (PWR красный) – низкий уровень IN/OUT (0V) соответствует питанию UPS от сети (индикатор PWR зеленый или оранжевый) 			
Выход +3,6 V	НЕ предназначен для запитки внешних устройств и интерфейсов			
ВНИМАНИЕ! При длительном хранении модема	Заряжайте модем не реже, чем раз в 6 месяцев			Модем при этом должен быть выключен
При коротком замыкании на выходе 12В	ИБП входит в режим защиты от КЗ. Для вывода ИБП из режима защиты необходимо: <ul style="list-style-type: none"> – Отключить от ИБП первичное питание – Выключить кнопку PWR – Открыть корпус – Снять джампер (pin 2-3) – Снова надеть джампер (pin 2-3) 			
ВНИМАНИЕ! Консервация ИБП на срок 6 месяцев и более	При консервации Изделия на срок 6 месяцев и более, рекомендуется устанавливать джампер в положение pin 1-2: <ul style="list-style-type: none"> – отключен заряд аккумулятора – отключен разряд аккумулятора 			Откройте крышку ИБП, джампер находится на 3-pin разъеме, рядом с кнопкой PWR. При вводе ИБП в эксплуатацию не забудьте: <ul style="list-style-type: none"> – установить джампер в pin 2-3 – подключить первичное питание: индикатор должен быть зеленый

1.5 Установка драйвера USB порта модема (STM Virtual COM Port)

- Распакуйте скаченный драйвер USB порта модема (STM Virtual COM Port), запустив установщик VCP_Setup.



- Убедитесь, что модем подключен к компьютеру через кабель типа USB-A-B-mini, питание включено, SIM-карта извлечена.
- Установите драйвер STM Virtual COM Port вручную через Диспетчер Устройств Windows: Диспетчер устройств → Порты (COM и LPT) → Устройство с последовательным интерфейсом USB (COM) → Свойства → Драйвер → Обновить драйвер → Выполнить поиск на компьютере → Обзор → C:\Program Files (x86)\STMicroelectronics (☑ включая вложенные папки) → ☑ Установить



- После установки драйвера, в Диспетчере устройств Windows, в разделе «Порты (COM и LPT)», должно измениться название подключенного по USB модема на STM Microelectronics Virtual COM Port.

1.6 Распакуйте скачанный архив с программой настройки GSMConfig

- Если на компьютере или ноутбуке есть Bluetooth адаптер, отключите его через Диспетчер устройств Windows.
- Откройте распакованную папку «GSMConfig» и запустите файл mngmdm.exe



1.7 Перенос настроек из предыдущей версии ПО GSMConfig

- Используйте для дальнейшей настройки модемов новую версию ПО GSMConfig.
- Перенесите в папку с новой версией ПО GSMConfig следующие файлы из своей прежней папки \GsmConfig:
 - config.json из корневой папки \GsmConfig
 - все файлы из подпапки \GsmConfig\modem
- Проверьте актуальность версии службы данных PROMODEM GSMService (если режим работы модема предполагает использование службы данных) и обязательно обновите ее для совместимости с ПО GSMConfig: см. п. 2.2.3 «Обновление версии Службы Данных».

2 Настройка модема в режиме «Клиент» (обычные SIM-карты без статического IP-адреса)

2.1 Требования к диспетчерскому центру

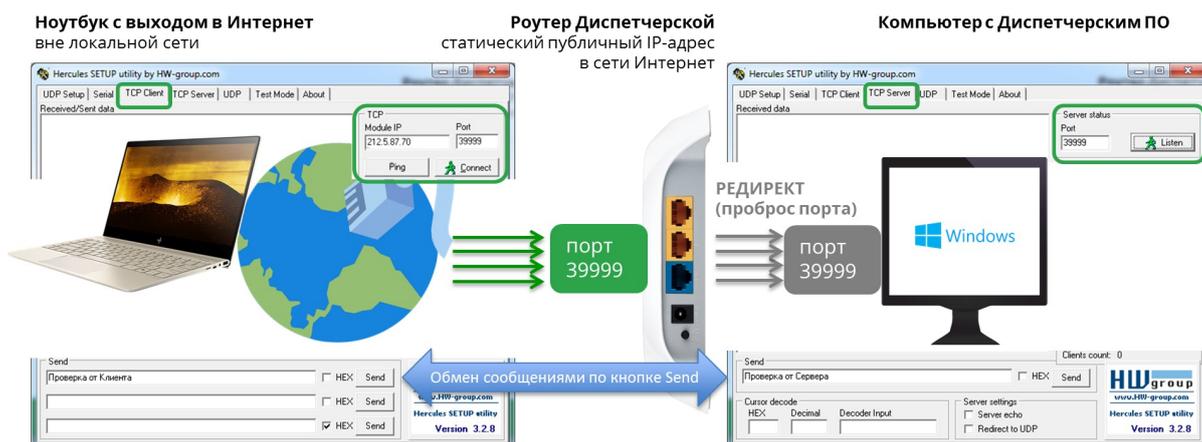
2.1.1 Статический публичный IP-адрес и проброс внешнего TCP-порта

- Приобретите у вашего проводного Интернет-провайдера в диспетчерском центре услугу статического публичного IP-адреса, видимого из сети Интернет.
- Откройте в роутере диспетчерского центра один внешний TCP-порт для приема подключений от всех модемов PROMODEM.
- Настройте редирект, то есть проброс этого внешнего TCP-порта – на аналогичный номер TCP-порта вашего диспетчерского компьютера (на котором установлена служба данных PROMODEM GSMService).



2.1.2 Проверка проброса порта в диспетчерском центре

- Проверьте корректность проброса портов.
- Запустите на диспетчерском компьютере эмулятор TCP-сервера, например терминал Hercules <https://www.hw-group.com/software/hercules-setup-utility>
- И настройте Hercules на прослушку проброшенного порта на вкладке TCP Server.
- Запустите вторую копию терминала Hercules на компьютере или ноутбуке с выходом в Интернет, но не в вашей локальной сети. Настройте этот терминал на режим TCP Client и подключитесь к вашему статическому IP и открытому внешнему TCP-порту диспетчерского центра.
- Проверьте канал связи, обменявшись символьными последовательностями между двумя терминалами Hercules (TCP Server и TCP Client). Если подключение не работает, проверьте настройки проброса в роутере и разрешение на прием подключений по этому порту в брандмауэре диспетчерского компьютера.



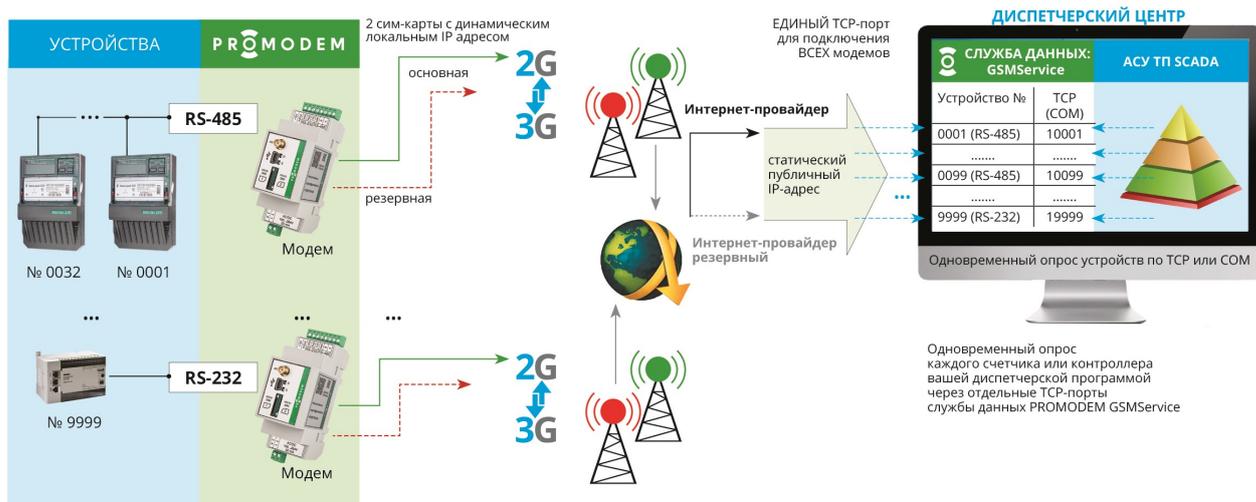
- После проверки **отключите TCP-сервер Hercules**.

2.2 Установка службы данных PROMODEM GSMService

2.2.1 Для чего нужна служба данных PROMODEM GSMService

- Как правило, диспетчерские программы опроса являются TCP-клиентами, то есть в настройках подключения к удаленному счетчику или контроллеру в них требуется указать IP-адрес и TCP-порт этого устройства (программа-«клиент» подключается к устройству, а не наоборот).
- Модемы также в большинстве случаев настраиваются в режим «клиент», то есть подключаются к заданному IP-адресу и TCP-порту диспетчерского центра.
- Такой режим для модемов является наиболее популярным, надежным и позволяет использовать в модемах недорогие сим-карты с обычным динамическим IP-адресом, именно этот режим описан в текущем разделе (для режима модема «сервер» требуется подключение на сим-карте опции «статический IP-адрес» с отдельной абонентской платой).
- Получается, надо состыковать между собой подключение двух TCP-клиентов: модема и диспетчерской программы, а это невозможно сделать напрямую. «Клиент» всегда должен подключаться к IP-адресу и TCP-порту какого-то «сервера», который в свою очередь «слушает» этот TCP-порт.
- Для наших модемов PROMODEM GSM мы предоставляем бесплатный программный TCP мост – службу данных PROMODEM GSMService, которая в режиме двухстороннего «сервера» обеспечивает стыковку подключений модемов-«клиентов» со стороны объектов и программы-«клиента» со стороны диспетчерского компьютера.
- Служба данных PROMODEM GSMService устанавливается на ваш диспетчерский компьютер и является службой Windows, что позволяет ей запускаться автоматически при старте операционной системы и работать в фоновом режиме.
- При этом все модемы системы подключаются на единый TCP-порт службы данных PROMODEM GSMService, то есть в роутере диспетчерской вам требуется открыть только один внешний порт для приема модемных подключений. Это значительно упрощает жизнь системному администратору: не приходится настраивать пробросы маршрутов для десятков или сотен внешних TCP-портов роутера предприятия на ваш диспетчерский компьютер. К тому же множество открытых в интернете TCP-портов – не самая здоровая с точки зрения сетевой безопасности ситуация.

- Служба данных PROMODEM GSMService также осуществляет контроль внешних подключений на уровне ID-модемов: все посторонние немодемные попытки подключения к открытому внешнему порту отбиваются.
- Каждый подключенный к модему PROMODEM GSM счетчик или контроллер представлен в службе данных PROMODEM GSMService отдельным локальным TCP-портом (например, 10001, 10002 и т.д.).
- Именно через эти TCP-порты ваша диспетчерская программа будет одновременно опрашивать удаленные счетчики или контроллеры.
- 2-интерфейсные модемы PROMODEM GSM-485-232 представлены службой двумя отдельными TCP-портами – для независимого одновременного (а не по очереди) опроса диспетчерской программой (или двумя разными программами) подключенных к модему устройств, например, счетчика электроэнергии и тепловычислителя.
- Служба отвечает на PING модемов: используется PING прикладного, а не сетевого уровня – для исключения ложноположительного ответа.
- При обрыве Modbus-пакета во время передачи по сотовой сети, служба склеит его перед выдачей в диспетчерскую программу, исключив тем самым ошибку опроса.
- Работа с модемами через службу данных позволяет выводить в программе GSMConfig индикацию модемных подключений, а также вести статистику, логи и анализ связи с модемом.

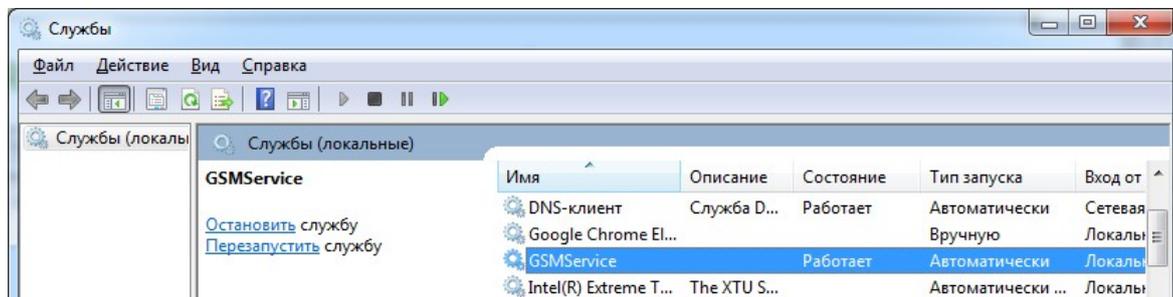


При невозможности установки службы данных PROMODEM GSMService по техническим причинам (UNIX-сервер) или из-за политики отдела безопасности компании от нее можно отказаться с незначительной потерей функциональности системы.

2.2.2 Установка Службы Данных PROMODEM GSMService

- Скачайте службу данных PROMODEM GSMService с сайта www.promodem.ru (Продукты → Программное обеспечение).
- Для скачивания доступна 64bit версия для ОС Windows 7 и выше (32 bit версия высылается по запросу).
- Рекомендуется устанавливать службу на одном компьютере с вашей диспетчерской программой. Либо предусмотреть удаленный TCP доступ вашей диспетчерской программы (клиент или сервер) ↔ к службе данных PROMODEM GSMService
 - по статическому локальному IP, если они находятся в одной локальной сети;

- по статическому публичному IP (через Интернет), если они географически разнесены друг от друга.
- Запустите установщик от имени администратора и следуйте его указаниям.
- После установки службы данных, убедитесь, что она присутствует в Менеджере Служб Windows и ее состояние «Работает», а тип запуска «Автоматический».



- Обязательно пропишите службу в исключениях вашего брандмауэра и антивируса. А также разрешите в брандмауэре подключения к используемым службой TCP-портам. В противном случае возможна автоматическая блокировка работы службы и используемых ею TCP-портов.

2.2.3 Обновление версии Службы Данных

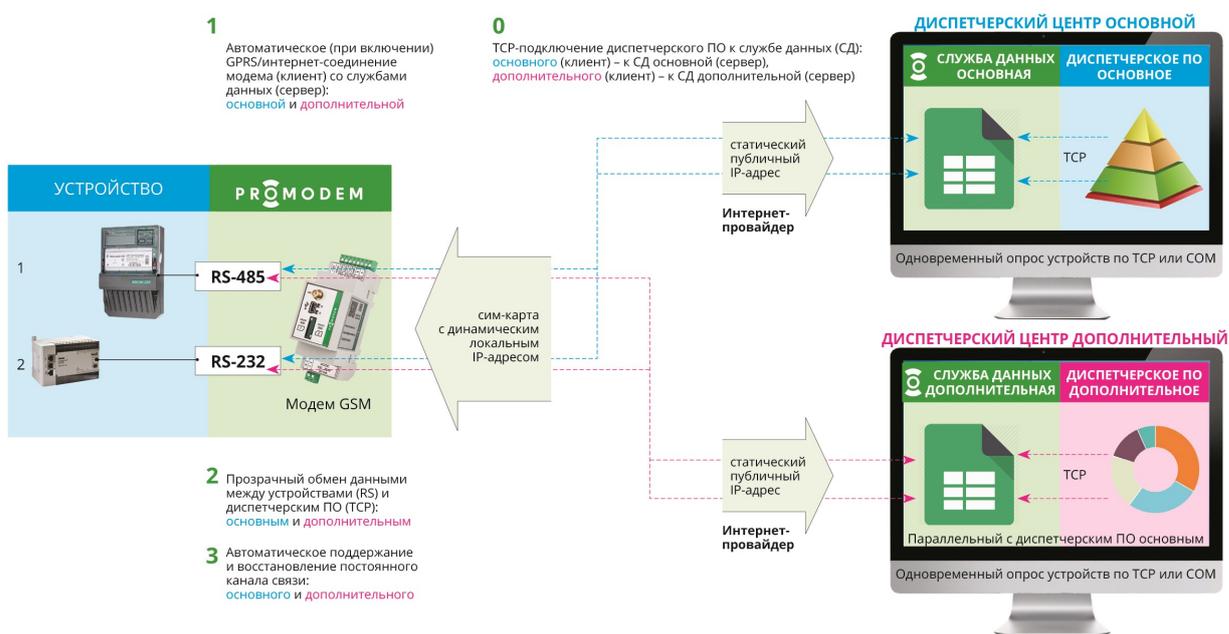
- Уточните актуальные версии службы данных в GSMConfig → Настройки Канала Связи → **О программе**.
- Скачайте новую версию службы с сайта www.promodem.ru (Продукты → Программное обеспечение).
- Остановите старую службу через Менеджер Служб Windows.
- Деинсталлируйте старую службу через Windows: Программы и компоненты.
- Запустите скачанный установщик новой службы от имени Администратора.
- После установки службы, обновите ее конфигурацию, нажав в ПО GSMConfig кнопку **Основная** во вкладке "Настройки Подключений".

2.2.4 Установка «Дополнительной» службы данных (не обязательно)

- Требуется для опроса одного устройства (парка устройств) из ДВУХ диспетчерских центров с помощью всего ОДНОГО модема PROMODEM GSM.
- Чтобы, например, обеспечить опрос одних и тех же электросчетчиков из двух разных диспетчерских центров: из офиса правления ТСЖ и энергосбытовой компании.
- В каждом диспетчерском центре – своя служба данных: в одном «Основная», в другом – «Дополнительная». И своя диспетчерская программа опроса.
- Модем PROMODEM GSM подключается одновременно к двум разным IP-адресам обоих диспетчерских центров, позволяя опросить прибор учета двумя разными программами.
- Это могут быть как географически разнесенные независимые диспетчерские центры, так и просто две разные программы опроса на одном сервере, которым требуется постоянный доступ к парку ваших устройств. В этом случае надо учитывать, что две

службы данных не могут быть установлены на одном компьютере: под дополнительную службу требуется выделить отдельный компьютер.

- Таким образом, для решения задачи опроса устройства из двух независимых диспетчерских центров достаточно подключить к нему всего один модем вместо двух.
- Изменение параметров для Дополнительной службой данных:
 - остановить службу данных PROMODEM GSMService в Менеджере Служб Windows;
 - открыть файл config.ini в месте установки службы C:\Program Files (x86)\PROMODEM \PROMODEM GSMService\;
 - Заменить параметр slf_id на slf_id=2000300000100011;
 - запустить службу данных.



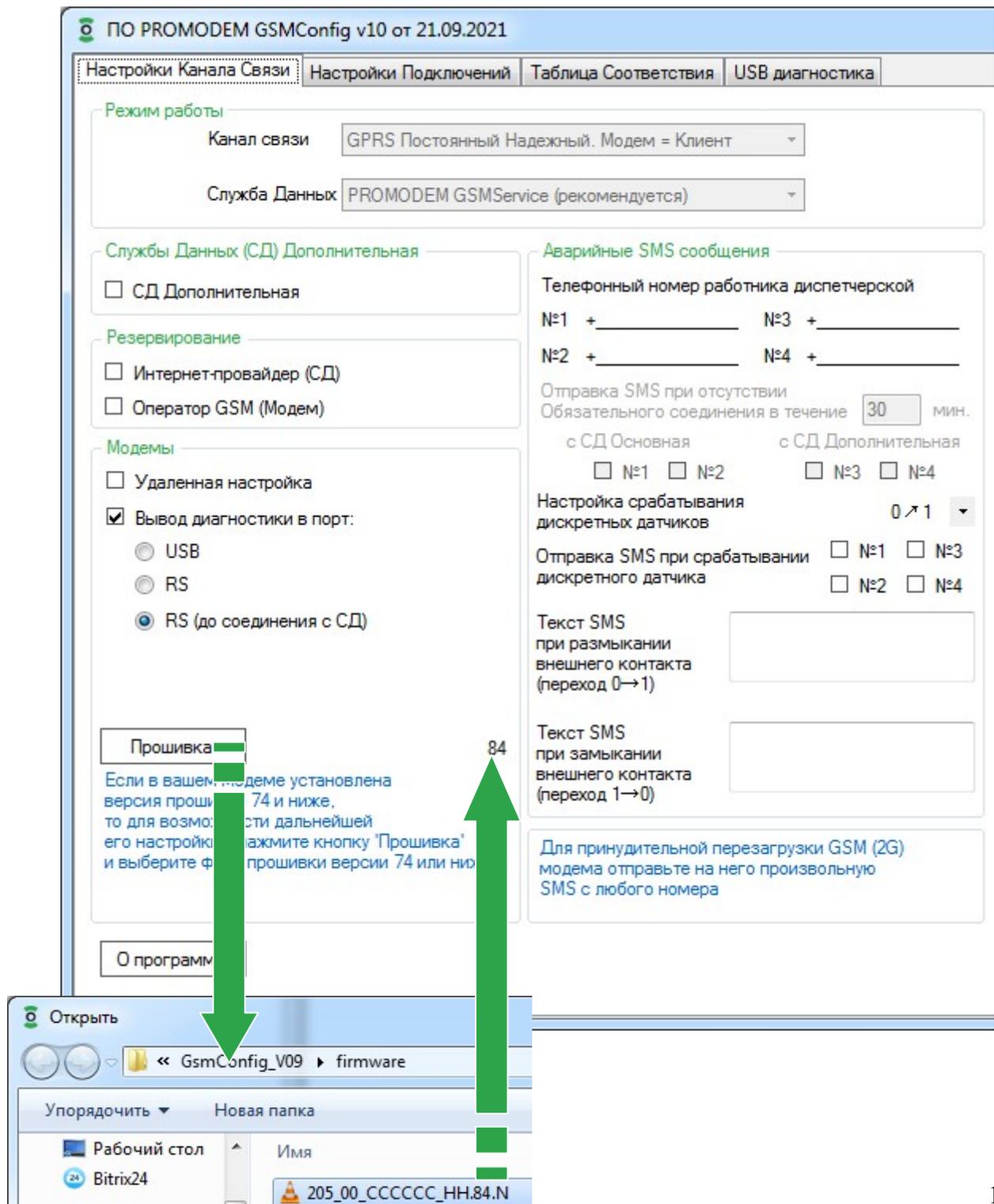
2.3 Настройка модема и службы данных в программе GSMConfig

2.3.1 Подключите модем к компьютеру для настройки

- См. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки».
- **ВНИМАНИЕ!** Извлеките обе SIM-карты для перевода модема в режим настройки
- Откройте распакованную папку «GSMConfig» и запустите файл mngmdm.exe

2.3.2 Вкладка «Настройки Канала связи» (выбор режима работы + SMS)

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ



КОММЕНТАРИИ К ПРИМЕРУ НАСТРОЙКИ

- Установите режим работы (блокируется при создании первого же модема в Таблице Соответствия)
 - Канал связи «Постоянный. Модем = Клиент»;
 - Служба Данных «PROMODEM GSMService (рекомендуется)».
- Служба Данных Дополнительная = модем подключается к одному диспетчерскому центру (при работе с двумя независимыми диспетчерскими центрами, см. п. 2.2.4 «Установка «Дополнительной» службы данных (не обязательно)», установите флаг).
- Интернет-провайдер (СД) = в вашем диспетчерском центре только один проводной Интернет провайдер (если есть второй резервный, установите флаг).
- Оператор GSM = в модеме будет использоваться только одна SIM-карта (если предполагается установка второй резервной SIM-карты, установите флаг).
- Удаленная настройка = включите, если предполагается удаленная настройка модемов.
- Вывод диагностики: RS (до соединения с СД) = полезен на этапе отладки модема.
- Нажмите кнопку **Прошивка** и выберите актуальную версию из папки \firmware: если в модеме установлена более старая версия прошивки, она будет автоматически обновлена при заливке настроек.
- Если к модему не планируются подключать дискретные датчики сигнализации, не заполняйте поле «Аварийные СМС сообщения». Если у вас модем со встроенным источником бесперебойного питания (UPS), можно указать номера работников диспетчерской и поставить соответствующие галочки в поле «Отправка SMS...» для формирования аварийных SMS сообщений о пропадании и восстановлении питания. Текст SMS заполнять в этом случае не требуется: он будет формироваться автоматически.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.1 «Настройки Канала связи».

2.3.3 Вкладка «Настройки Подключений» (модемов и вашего ПО к службе)

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ

- Так как в предыдущей вкладке были сняты галочки «Служба Данных Дополнительная» и «Удаленная настройка», то средний и правый столбец заблокированы, чтобы не отвлекать внимание.
- Интернет-провайдер = укажите статический публичный IP-адрес вашего диспетчерского центра. По нажатию на кнопку **IP**, поле переключится в режим ввода доменного имени **DN** (без www, например, domainname.ru).
- Порт подключения для ВСЕХ модемов = укажите внешний TCP-порт, который вы открыли в вашем роутере диспетчерского центра для приема подключений модемов. Не забудьте пробросить его на аналогичный TCP-порт диспетчерского компьютера, на котором установлена служба данных GSMService.
- Тайм-аут по отсутствию данных = требуется для контроля модемом целостности канала связи. Если в течение указанного тайм-аута не происходит опроса, модем отправит ring в службу данных. Ответ от службы, а также любые пользовательские данные, сбрасывают тайм-аут в ноль, и отсчет начинается заново. Если ring-ответ от службы не придет, модем автоматически переподключится к ней, восстановив нерабочий канал связи. Значение тайм-аута три минуты является рекомендованным.
- Для подключение диспетчерской программы к службе, укажите тип порта = TCP, а также роль службы данных по отношению к вашей Диспетчерской программе. Если ваша программа является TCP-сервером, то укажите роль службы данных «Клиент» и введите IP-адрес компьютера с

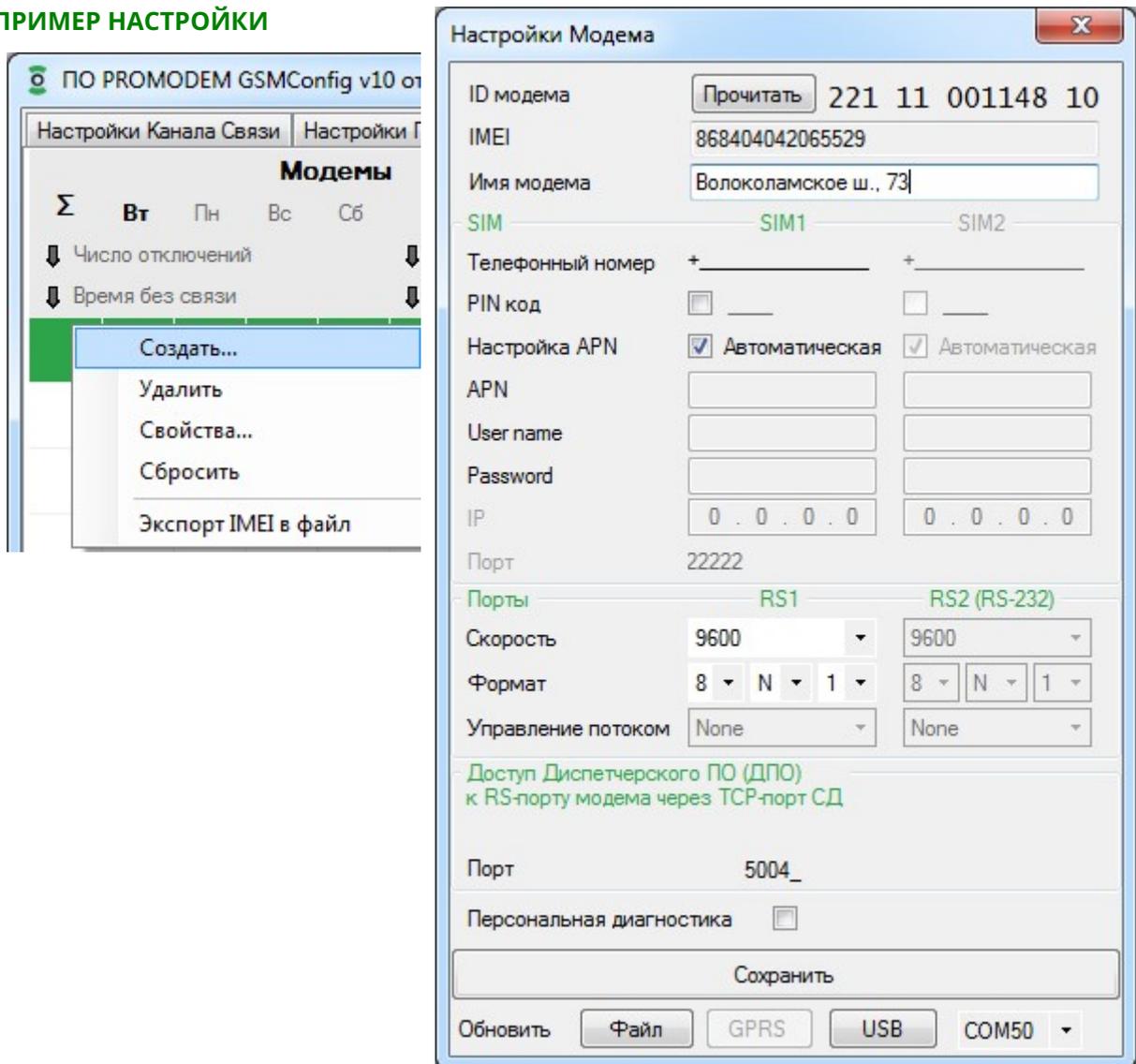
диспетчерской программой. Если она находится на одном компьютере со службой, укажите 127.0.0.1.

- Если ваша диспетчерская программа является TCP-клиентом, установите роль службы данных "Сервер".
- Укажите начальный порт, с которого служба данных начнет слушать TCP-порты для подключения диспетчерской программы. Тип протокола выберите «Прозрачный».
- Установите галочку для параметра «Открывать сокет при отсутствии канала».
- Включите Диагностику подключений.
- Обновление конфигурации службы данных происходит по TCP, при нажатии кнопки **Основная**. Если служба находится на одном компьютере с программой настройки, укажите 127.0.0.1. Если на другом компьютере вашей локальной сети, укажите его IP-адрес.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.2 «Настройки Подключений».

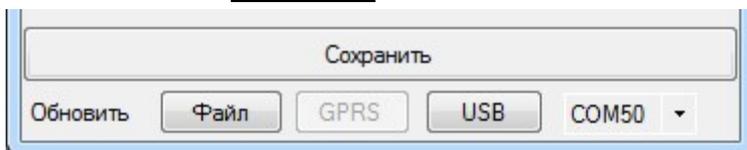
2.3.4 Окно «Настройки модема». Индивидуальные параметры модема

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ

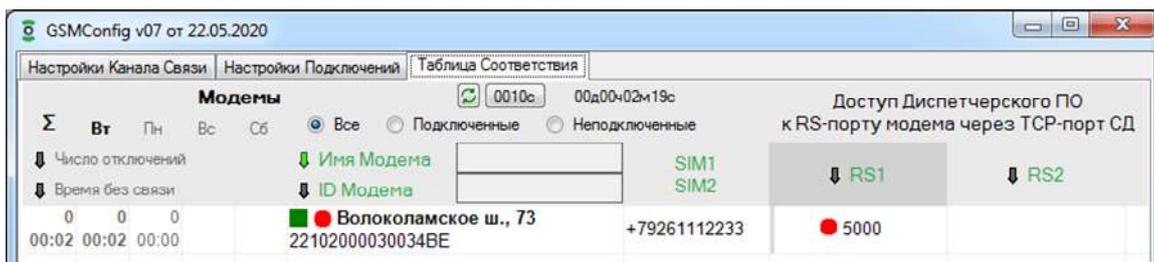


- См. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки».
- Откройте вкладку «Таблица соответствия». В поле таблицы нажмите правой кнопкой мышки и в контекстном меню выберите пункт «Создать».
- Или выберите «Клонировать» для создания очередного модема в Таблице с однотипными настройками.
- Для вызова окна Настроек уже прописанного в Таблице Соответствия модема, выберите в контекстном меню этой строки таблицы пункт «Свойства», или дважды кликните по этой строке.
- В открывшемся окне «Настройки модема» введите идентификатор подключенного по USB модема, переписав его с этикетки, КРОМЕ ПОСЛЕДНИХ ТРЕХ ЦИФР. Или нажмите на кнопку **Прочитать**. Если не получается – см. 2.3.7 «Если при нажатии кнопки **USB** возникает ошибка».

- IMEI модема будет прочитан автоматически после загрузки в модем настроек по нажатию кнопки **USB**.
- В качестве имени модема укажите адрес объекта или любое другое произвольное имя.
- Для удобства отчетности укажите номер телефона SIM-карты модема.
- Если в первой вкладке, «Настройки канала связи», снята галочка «Резервирование. Оператор GSM», то столбец SIM2 будет заблокирован.
- Снимите галочку PIN код, если его проверка специально не включалась на SIM-карте.
- Для выбранного режима работы должна работать Автоматическая настройка APN. Установите галочку, если используется сотовый оператор большой тройки на территории России. Если нет, снимите галочку Автоматическая и пропишите APN вручную (User name и Password можно не указывать).
- Настройте скорость и формат RS порта модема: значения этих параметров должны совпадать с настройкой RS порта подключаемого к модему счетчика или контроллера.
- Если в модеме два интерфейса, укажите параметры обоих подключенных к ним устройств.
- Вы можете изменить номер предложенного TCP-порта службы данных для доступа диспетчерской программы к подключенному через RS порт модема счетчику или контроллеру.
- Галочку «Персональная диагностика» имеет смысл ставить только для детального анализа подключений проблемного модема на объекте. Этот параметр относится к службе данных и не требует перенастройки самого модема.
- Нажмите кнопку **Сохранить**.



- В Таблице должна появиться новая строка, с соответствием идентификатора модема и локального TCP-порта для опроса диспетчерской программой счетчика или контроллера, подключенного к этому модему.



- Так, например, опрос вашей диспетчерской программой счетчика или контроллера (подключенного к модему с ID 2210200003003 по адресу Волоколамское ш., 73) надо производить по TCP-порту №5000 службы данных.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.3 «Окно Настройки Модема»

2.3.5 Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем

- См. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки».
- **ВНИМАНИЕ!** Извлеките обе SIM-карты для перевода модема в режим настройки
- Нажмите кнопку **USB**. Статус обновления в «Таблице соответствия» должен загореться ■ желтым квадратом в строке настраиваемого модема. При успешной настройке, индикация поменяется на ■ зеленый. Только после этого отсоединяйте модем от USB или вставляйте SIM-карту.
- Зеленый ■ статус успешной настройки автоматически сбросится через сутки. Чтобы перенастроить модем раньше этого, сбросьте статус вручную через контекстное меню строки модема в Таблице, выбрав пункт «Сбросить».
- Выключите модем (отсоедините кабель питания и нажмите кнопку ON/OFF для модема с UPS), установите SIM-карту до характерного щелчка и отключите от него USB кабель.
- Подключите для настройки следующий модем и точно также проделайте процедуру создания модема, **Сохранения** и записи настроек по **USB** с подтверждением ■ успешной настройки в Таблице Соответствия.
- Для создания очередного модема можно выбрать пункт «Клонировать» в контекстном меню любого модема вкладки Таблица Соответствия – в этом случае в новом окне «Настройки Модема» настройки SIM-карты и RS-порта по умолчанию будут такие же, как и у выделенного модема.

ВНИМАНИЕ! После добавления очередного модема в Таблицу Соответствия, не забывайте обновлять конфигурацию службы данных по нажатию кнопки **Основная** на вкладке «Настройки Подключений».

2.3.6 Обновление прошивки модема

- Обновление прошивки модема производится автоматически при заливке настроек **USB**, если в модеме залита более старая версия прошивки, чем та, что указана напротив кнопки **Прошивка** на вкладке «Настройки Канала Связи».
- Если в модеме та же версия прошивки или более новая, то перепрошивки не будет: в модем по нажатию кнопки **USB** зальется только настройка (начиная с v09 программа GSMConfig не окатывает прошивку модема на более ранние версии).

2.3.7 Если при нажатии кнопки **USB** возникает ошибка

- Если индикация в Таблице с ■ желтого квадрата сменяется → на ■ красный, проверьте всё еще раз (перед повторной попыткой Сбросьте статус настройки, нажав на строку модема в Таблице ПРАВОЙ кнопкой мыши и выбрав пункт Сбросить).
- Убедитесь, что модем включен, подсоединён через свой USB-порт к компьютеру, а SIM-карта извлечена: должен гореть только нижний индикатор S - ■ красным цветом (D не горит).
- Напротив кнопки USB должен быть указан номер COM-порта (если нет, проверьте подключение кабеля USB-A-B-mini, а ).
- Проверьте правильность указания ID модема в окне «Настройки модема» (соответствует этикетке).

- Не нажимайте кнопку USB сразу после включения питания модема, подождите 10-15 секунд.
- **Прошелкайте SIM-холдер: установите SIM-карту и еще раз извлеките**, дождитесь индикации S - **красный**, (D **не горит**).
- Bluetooth адаптер на компьютере должен быть выключен (если есть) через Диспетчер устройств Windows.
- Если ничего из вышеописанного не помогает, попробуйте перезагрузить компьютер – возможно, завис драйвер STM VIRTUAL COM PORT в ОС Windows.

2.3.8 Вкладка «Таблица Соответствия»

- Каждая строка в «Таблице соответствия» прописывает соответствие между идентификатором модема и TCP-портом для подключения диспетчерской программы к службе данных GSMService.



GSMConfig v06 от 08.12.2019

Настройки Канала Связи | Настройки Подключений | **Таблица Соответствия**

0010с 00д00ч07м08с

Доступ Диспетчерского ПО к RS-порту модема через TCP-порт СД

Модемы		SIM1		SIM2		RS1	RS2
Имя Модема	ID Модема	Имя Модема	ID Модема	Имя Модема	ID Модема	Порт	Порт
ул. Свободы, 19	2210200003403493					5001	
Волоколамское ш., 73	221010000280349A					5002	

- ВНИМАНИЕ!** После добавления очередного модема в Таблицу Соответствия или изменения его значений, не забывайте обновлять конфигурацию службы данных по нажатию кнопки **Основная** на вкладке «Настройки Подключений».
- Имя Модема, ID Модема, номера SIM1и SIM2 – настраиваются в Окне «Настройки Модема».
- TCP-порты в ячейках «Доступ Диспетчерского ПО...» – именно через этот TCP-порт, например, 5001 или 5002, ваша диспетчерская программа должна будет опрашивать счетчик или контроллер, подключенный к RS порту того или иного Модема.
- TCP-порты назначаются автоматически, начиная с «Начального порта» из вкладки «Настройки подключений». Их можно отредактировать в окне «Настройки Модема».
- Укажите этот TCP-порт в вашей диспетчерской программе – в настройках подключения к соответствующему счетчику или контроллеру. В качестве IP-адреса укажите 127.0.0.1, если ваша диспетчерская программа стоит на одном компьютере со службой данных GSMService (если служба находится на другом компьютере, укажите его локальный IP).
- Если ваш счетчик или контроллер работают в протоколе Modbus RTU, то настройте вашу диспетчерскую программу на режим опроса «Modbus RTU over TCP».
- Программу настройки GSMConfig можно запускать лишь эпизодически – для настройки модемов и службы данных, а также для мониторинга подключений и сбора статистики с проблемных объектов или при пуско-наладке.

- Модемы подключаются для построения каналов связи не к программе настройки GSMConfig, а к службе данных GSMService, которая работает в фоновом режиме как служба Windows.
- В Таблице доступна фильтрация списка модемов по Имени модема или по его ID.
- Нажатие на  стрелочку рядом с названием параметра в шапке Таблицы активирует сортировку модемов по выбранному столбцу. Повторное нажатие на «стрелочку» переключает тип сортировки с прямой на инверсную.
- Контекстное меню Таблицы соответствия (вызывается правой кнопкой мыши)
 - Клонировать = в новом окне «Настройки Модема» настройки SIM-карты и RS-порта по умолчанию будут такие же, как и у выделенного модема;
 - Создать = открыть новое окно «Настройки Модема»;
 - Удалить = удалить запись о модеме в Таблице (TCP порты других модемов в Таблице Соответствия при этом НЕ смещаются);
 - Свойства = открыть окно «Настройки Модема» созданного в Таблице модема;
 - Сбросить = сбросить статус обновления модема (при наличии статуса в строке модема, не доступны кнопки **Сохранить** и **Обновить** в окне «Настройки Модема»);
 - Экспорт IMEI в файл

2.3.9 Экспорт IMEI в файл

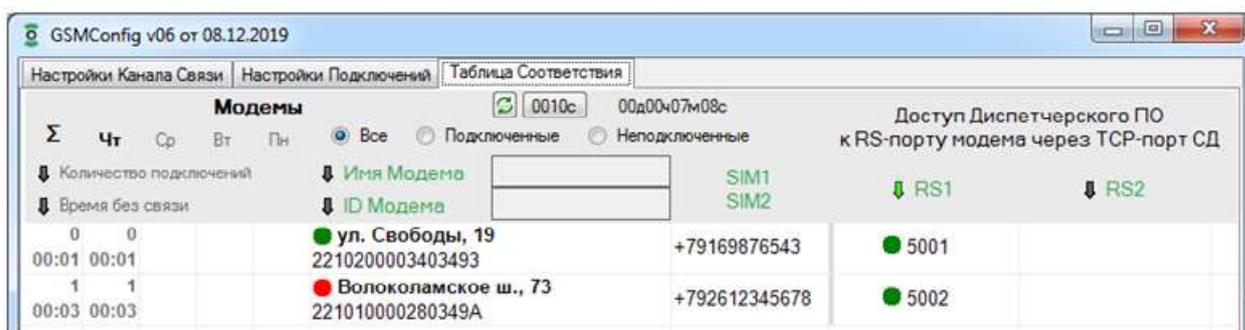
- IMEI модема будет считываться автоматически после загрузки в модем настроек по нажатию кнопки **USB**.
- Эта функция поддержана для модемов с прошивкой v84 и выше: обновите модем для возможности локального считывания IMEI.
- IMEI в программе GSMConfig отображается только в окнах «Настройки Модема».
- При нажатии на «Экспорт IMEI в файл» (выбирается в контекстном меню Таблице Соответствия), обновляется структура файла GsmConfig\IMEItable.txt
- Отредактируйте его в Excel для последующей загрузки на портал проверяющей организации, которая затребует уведомления о том, в какие устройства (IMEI) какие SIM-карты установлены.

2.4 Мониторинг и диагностика подключений

2.4.1 Вкладка «Таблица Соответствия». Мониторинг подключений

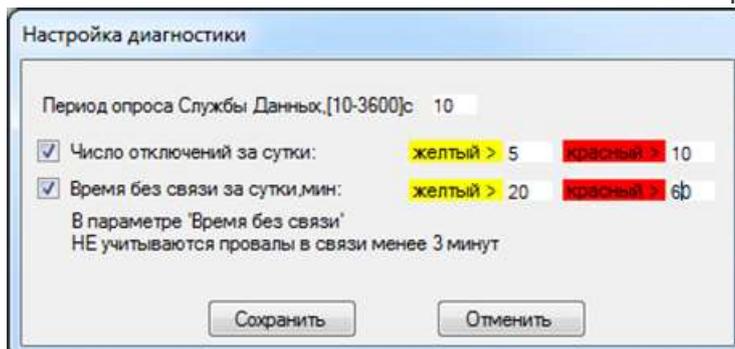
- Для мониторинга подключений модемов, установите галочку «Диагностика подключений», на вкладке «Настройки Подключений». И обновите конфигурацию службы данных по кнопке **Основная**. Модемы перенастраивать по USB для этого не требуется.
- В программе GSMConfig, во вкладке «Таблица Соответствия», ведется индикация и статистика подключений.
- Индикация подключений представлена в виде разноцветных кружков:
 - кружок в ячейке «Имя модема» показывает состояние подключения модема к службе данных GSMService;
 - кружок в ячейке TCP-порта показывает состояние подключения вашей диспетчерской программы к этому TCP-порту службы данных GSMService.
- Индикация

- ● = состояние не определено: возможно, не обновлена конфигурация службы данных и модем в ней еще не прописан (после добавления очередного модема в Таблицу Соответствия, не забывайте обновлять конфигурацию службы данных по нажатию кнопки **Основная** на вкладке «Настройки Подключений»);
- ● = нет подключения модема или диспетчерской программы к службе;
- ● = есть подключение модема или диспетчерской программы к службе.
- **ВНИМАНИЕ!** Даже, если модем фактически отключился от службы данных, то она «заметит» это ● и закроет незанятый сокет только через время, равное значению параметра «Тайм-аут по отсутствию данных» из вкладки «Настройки подключений». Поэтому, в течение этого времени, может наблюдаться ● зеленая индикация, даже после фактического отключения модема от службы.
- Во вкладке «Таблица соответствия» доступен фильтр отображения модемов в списке. Все подключенные неподключенные. Вы можете включить отображение всех модемов или только тех, кто сейчас подключен к службе данных. Либо, наоборот, вывести список всех неподключенных модемов



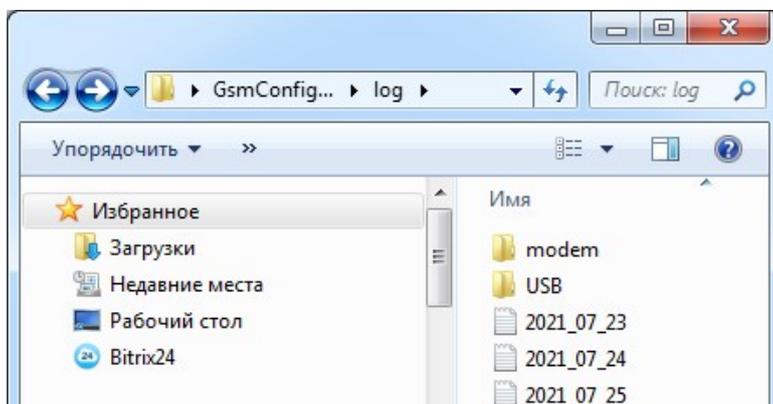
2.4.2 Вкладка «Таблица Соответствия». Статистика подключений

- Программа GSMConfig ведет статистику подключений за текущий день, и предыдущие три дня. А также показывает Σ суммарную статистику за все время работы программы GSMConfig.
- **ВНИМАНИЕ!** Статистика сбрасывается при закрытии программы GSMConfig.
- Параметр «Число отключений» показывает, сколько раз модем отключался от службы данных и позволяет оценить качество радиообстановки на объекте.
- Параметр «Время без связи» позволяет выявить модемы, которые подолгу не могут подключиться к службе данных.
- Доступна сортировка модемов по значениям этих параметров. Повторное нажатие на «стрелочку» переключает тип сортировки прямая/инверсная.
- **ВНИМАНИЕ!** При подсчете «Времени без связи» НЕ учитываются короткие провалы в связи, длительность которых меньше значения параметра «Тайм-аут по отсутствию данных» из вкладки «Настройки Подключений».
- По нажатию кнопки **0010 c**, вы можете настроить аварийную индикацию для критических значений параметров: «Число отключений модема за сутки» и «Время без связи с модемом за сутки».



- Период опроса Службы Данных, с – как часто программа GSMConfig опрашивает (обновляет индикацию) состояния TCP-портов службы данных ;
- Число отключений за сутки – вкл./выкл. индикации превышения заданного числа отключений за день;
- Время без связи за сутки, мин. – вкл./выкл. индикации превышения заданного времени без связи за день (НЕ учитываются провалы в связи менее значения параметра «Тайм-аут по отсутствию данных» из вкладки «Настройки подключений»).
-  – кнопка принудительного опроса статусов подключений к службе.
- Рядом с этой кнопкой находится счетчик времени с момента запуска Диагностики. Как и все остальные параметры статистики – он сбрасывается при закрытии программы или при снятии галочки «Диагностика».
- **ВНИМАНИЕ!** Для непрерывного сбора статистики, НЕ закрывайте программу GSMConfig.

2.4.3 Логи подключений



- Для ведения суточного лога общей статистики подключений
 - включите Диагностику подключений на вкладке «Настройки Подключений»;
 - обновите конфигурацию службы данных нажатием кнопки **Основная**;
 - НЕ закрывайте программу GSMConfig во время сбора статистики;
 - отдельный лог по каждому дню пишется в папку GsmConfig\log;
 - лог закрывается в 00:00 и запускается новый с именем формата ГГГГ_ММ_ДД;
 - каждая строка в файле лога – это статистика по числу отключений и времени без связи за сутки для того или иного модема;
 - формат: ID Модема; SIM1; SIM2; Порт RS1; Порт RS2; Число отключений; Время без связи; Имя Модема;

- последовательность строк в логе соответствует отображению списка модемов в Таблице Соответствия: можно регулировать с помощью инструментов фильтрации и сортировки.
- Персональная диагностика по выбранным модемам – для более детальной статистики подключений конкретного модема на проблемном объекте:
 - поставьте галочку «Персональная диагностика» в окне «Настройки модема» проблемного модема и нажмите кнопку **Сохранить**;
 - этот параметр не заливается в модем и относится только к службе, поэтому перенастраивать по **USB** модем не требуется;
 - обновите конфигурацию службы данных, нажав кнопку **Основная** на вкладке «Настройки Подключений»;
 - НЕ закрывайте программу GSMConfig во время сбора статистики;
 - персональные логи по модемам находятся в подпапке GsmConfig\log\modem;
 - имя файла = ID Модема;
 - каждая строка в файле персонального лога – это событие подключения (Established) или отключения (Closed) модема от службы данных GSMService с метками времени;
 - формат: ГГГГ.ММ.ДД ЧЧ:ММ:СС; тип события, например
 2020.01.09 17:04:28; Closed
 2020.01.09 16:26:51; Established
 2020.01.09 16:21:21; Closed
 2020.01.09 16:17:51; Established
 - отображение списка событий по убыванию даты: сверху свежие события, снизу старые.
- При закрытии программы GSMConfig статистика подключений сбрасывается, а ведение логов останавливается.
- Файлы логов можно открыть в программе «Блокнот» или Excel.

3 Вкладка «USB диагностика»

3.1 Вкладка «USB диагностика»

- Подключитесь к USB-порту модема (рядом с индикаторами D и S) для вывода этапов установления соединения.
- Вывод диагностики в USB-порт модема доступен, если модем настроен на «Вывод диагностики в порт» (вкладка «Настройки Канала Связи»), причем не зависимо от вариантов значений этого параметра (при выборе «RS», вывод диагностики все равно дублируется в USB).
- Убедитесь, что в поле «STM порт» отображен номер COM-порта: если нет, извлеките USB кабель из модема и подключите его снова.
- Установите в модем SIM-карту до характерного щелчка и наблюдайте за этапами установления соединения модема.

Настройки Канала Связи	Настройки Подключений	Таблица Соответствия	USB диагностика
STM порт <input type="text" value="COM50"/>	<input type="button" value="Стоп"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Дата <input checked="" type="checkbox"/> Время	<input checked="" type="checkbox"/> Лог <input type="button" value="Очистить"/>
Подключитесь к USB-порту модема для вывода диагностики. Лог пишется в %log%\USB\ Цветовой фильтр в settings.ini			

```

29.09.2021 10:20:45 ProModemGSM: v84 12.09.2021 21:52:38
29.09.2021 10:20:45 ProModemGSM_dw1: v4 15.06.2019 16:14:29
29.09.2021 10:20:45 SYS: CURRENT DATETIME.....29.09.2021 10:20:41
29.09.2021 10:20:45 SYS: DEVICE TYPE.....485_232
29.09.2021 10:20:45 SYS: SD1 MODE.....APPL_MODE_GPRS_CONST
29.09.2021 10:20:45 SYS: PROTOCOL.....INTERNAL, AUTHENTICATION.....ENABLE
29.09.2021 10:20:45 SYS: SD2 MODE.....APPL_MODE_NONE
29.09.2021 10:20:45 SYS: PROTOCOL.....INTERNAL, AUTHENTICATION.....ENABLE
29.09.2021 10:20:45 SYS: DATA_MODE
29.09.2021 10:20:45 SYS: PROMODEM IS ACTIVATED !
29.09.2021 10:20:45 SYS: GSM UART PARAM: BAUD RATE - 460800
29.09.2021 10:20:46 SYS: GSM PARAM: FLOW CONTROL - NO
29.09.2021 10:20:46 SYS: GSM PARAM SAVE - OK
29.09.2021 10:20:46 SYS: CALLING LINE IDENTIFICATION PRESENTATION IS ENABLED
29.09.2021 10:20:46 SYS: GSM_BUSY: FORBID ALL INCOMING CALLS
29.09.2021 10:20:46 SYS: IMEI 868004029851915
29.09.2021 10:20:46 SYS: ACTIVATION KEY IS VALID !!!
29.09.2021 10:20:46 SYS: ACTIV SIM.....SIM1
29.09.2021 10:20:46 SIM: PIN.....READY
29.09.2021 10:20:52 GSM: REGISTERED, HOME NETWORK
29.09.2021 10:20:54 GSM: COPS MTS
29.09.2021 10:20:54 GSM: CSQ (dbm) -64
29.09.2021 10:20:54 CMUX: INIT.....OK
29.09.2021 10:20:54 APPL: WAIT CALL.....
29.09.2021 10:20:54 CALCBACK: CLIENT CONNECTION TIMEOUT.....(min)10
29.09.2021 10:20:54 CMUX: DLC0 IS OPEN
29.09.2021 10:20:54 CMUX: DLC1 IS OPEN
29.09.2021 10:20:54 CMUX: DLC2 IS OPEN
29.09.2021 10:20:54 CMUX: DLC3 IS OPEN
29.09.2021 10:20:54 CMUX: DLC4 IS OPEN
29.09.2021 10:20:54 CIP: WDT CIPSHUT.....STARTED
29.09.2021 10:20:54 GSM: DLC_1 ATE.....OK
29.09.2021 10:20:54 GSM: DLC_2 ATE.....OK
29.09.2021 10:20:54 CIP: WDT_CIPSHUT.....STOPED
29.09.2021 10:20:54 CIP: CIPSHUT.....OK
29.09.2021 10:20:54 CIP: IP INICIAL
29.09.2021 10:20:54 CIP: DATA TRANSMITTING MODE - QUICK SEND MODE
29.09.2021 10:20:54 CIP: GET DATA FROM NETWORK MANUALLY - ENABLE
29.09.2021 10:20:55 CIP: MULTI-IP CONNECTION START UP
29.09.2021 10:20:56 APPL: SD1 MODE.....APPL_MODE_GPRS_CONST STARTED
29.09.2021 10:20:56 APPL: SD4 MODE.....APPL_MODE_TECHNOL_STARTED
29.09.2021 10:20:56 APPL: SD2 MODE.....APPL_MODE_NONE
29.09.2021 10:20:56 GPRS: SERVICE.....ATTACHED
29.09.2021 10:20:56 GPRS: START TASK AND SET APN, USER NAME, PASSWORD.....OK
29.09.2021 10:20:56 CIP: IP START
29.09.2021 10:20:56 GPRS: BRINK UP WIRELESS CONNECTION WITH GPRS OR CSD.....OK
29.09.2021 10:20:56 CIP: IP GPRSACT
29.09.2021 10:20:56 GPRS: IP.....100.116.28.46
29.09.2021 10:20:56 CIP: IP STATUS
29.09.2021 10:20:56 SYS: GSM_BUSY.....ENABLE INCOMING CALL
29.09.2021 10:20:56 SYS: GSM_CLIP.....ENABLED
29.09.2021 10:20:56 TCP: SS Soft Execute Flag: 0|
29.09.2021 10:20:56 TCP: SD1 CONNECT TO BASE SERVER
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 CONNECT TO IP: 212.5.87.70
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 CONNECT TO PORT: 39999
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 CONNECTED.....OK
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 TX.....>
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 TX DATA SENDED OK BYTES.....14
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 TX SENDED.....OK
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RX EVENT
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RX RECEIVE.....15
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RX ANY NEED RECEIVE.....0
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RECEIVE ID.....2000200000100011
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RECEIVE ID VERIFY.....OK
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 RX RECEIVE ALL DATA
29.09.2021 10:20:57 TCP: SD1 EXCHANGE ID.....OK
    
```

3.2 Основные события (примеры)

3.2.1 Настройка цветового фильтра событий

- События можно выделить цветом, редактируя файл GSMConfig\settings.ini.
- Для каждого из доступных цветов, после знака «=» укажите через ";" ключевые слова для фильтрации нужного этапа установления соединения.
- Например,
 green = TCP: SD1 CONNECTED;TCP: SD1 EXCHANGE ID;PING VERIFY
 blue = SYS: ACTIV SIM;GSM: COPS;GSM: CSQ;GPRS: IP
 red = ProModemGSM;ProModemGSM_dwl;ERROR

3.2.2 Запись вывода USB диагностики в файл

- Лог пишется в файл GsmConfig\log\USB.
- Для активации лога установите флаг Лог.
- Для каждого дня ведется отдельный файл лога.
- В течение дня лог дозаписывается.

3.2.3 Общие события

- ProModemGSM: v84 12.09.2021 21:52:38 = версия прошивки.
- ProModemGSM_dwl: v4 15.06.2019 16:14:29 = версия загрузчика.
- SYS: ACTIV SIM.....SIM1 = активный слот SIM-карты.
- GSM: COPS MTS = оператор, в сети которого зарегистрировался модем.
- GSM: CSQ (dbm) -64 = уровень сигнала на момент регистрации в GSM.
- GPRS: IP.....100.119.237.193 = IP-адрес, полученный модемом в GPRS.

3.2.4 События в режиме «клиент»

- TCP: SD1 CONNECTED.....OK = модем успешно подключился к TCP-порту службы.
- TCP: SD1 EXCHANGE ID.....OK = модем успешно прошел процедуру обмена ID со службой данных и готов к опросу подключенного счетчика или контроллера вашей диспетчерской программой.

3.2.5 События в режиме «сервер»

модем открыл TCP-порт для подключения программы опроса

- TCP: SERVER OPEN PROCESS, PORT: 33333 START (SIM1)
- TCP: SEVER OPENED.....OK

программа опроса подключилась к модему

- TCP: CLIENT IP- 212.5.87.200 CONNECTED TO SERVER, SOCKET NUMBER- 0
- TCP: SERVER.....CLOSED (это означает, что TCP-порт занят, а не то, что он закрыт)

программа опроса отключилась от модема

- TCP: CLIENT DISCONNECTED

модем сам отключил программу опроса по «тайм-ауту на отсутствие данных»

- TCP: SD1 TX RX NO DATA TIME IS OUT
- TCP: CLIENT DISCONNECTED.....OK

после чего модем опять открыл TCP-порт для повторного подключения программы опроса

- TCP: SERVER OPEN PROCESS, PORT: 33333 START (SIM1)
- TCP: SEVER OPENED.....OK

3.3 Проверка успешности TCP-подключения

- Убедитесь, что модем подключается к службе данных (если он настроен как «клиент»)
 - TCP: SD1 EXCHANGE ID.....OK;
 - если у вас открыта программа настройки GSMConfig, а в службе данных включена Диагностика, то во вкладке «Таблица соответствия» должна смениться индикация статуса подключения модема с красного ● кружка → на зеленый ●.
- Либо что к модему напрямую подключилась программа опроса (если модем настроен в режиме «сервер»)
 - TCP: CLIENT IP- 212.5.87.200 CONNECTED TO SERVER, SOCKET NUMBER- 0
 - TCP: SERVER.....CLOSED (это означает, что TCP-порт занят, а не то, что он закрыт)
- При рабочем канале связи, индикатор S на передней панели модема будет статично гореть ■ зеленым, а D моргать:
 - ■ зеленым = в момент получения запроса от диспетчерской программы
 - ■ красным = в момент передачи ответа диспетчеркой программе
 - для корректного отображения индикации, извлеките из модема USB кабель.

3.4 Устранение ошибок подключения: анализ USB диагностики

3.4.1 Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе SIM

- Проверьте правильность установки SIM-карты: она должна быть установлена в холдер «1», в соответствии с изображением на корпусе (в холдер «2» устанавливается резервная SIM-карта, при наличии).
- Если SIM-карта установлена правильно, попробуйте выщелкнуть ее и защелкнуть заново.
- Если это не помогает, попробуйте проверить модем на другой, заведомо исправной SIM-карте.
- Если модем все равно выдает ошибку SIM: CPIN.....ERROR, возможна механическая неисправность SIM-холдера: обратитесь в Сервисный Центр.

3.4.2 Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе GSM

- Проверьте уровень сигнала в строке вывода «GSM: CSQ (dbm)»:
 - постарайтесь, изменяя положение антенны, добиться уровня -70 ДБм или лучше (допускается до -100 ДБм);
 - для перепроверки уровня сигнала, перезагрузите модем.
- Проверьте в вашем личном кабинете сотового оператора, не заблокирована ли SIM-карта.

3.4.3 Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе GPRS

- Проверьте в вашем личном кабинете сотового оператора
 - не заблокирована ли SIM-карта;
 - не закончились ли деньги на счете.
- Уточните, поддерживают ли базовые станции в вашем районе сети 2G (для модемов PROMODEM GSM).

3.4.4 Модем выдает ошибку и перезагружается на этапе TCP

- Проверьте корректность проброса TCP-порта в вашем роутере – см. п. 2.1.2 «Проверка проброса порта в диспетчерском центре».
- Проверьте настройки модема: IP-адрес в поле «Интернет-провайдер» и номер «Порта подключения для всех модемов».
- Если модем на последнем этапе выдает ошибку идентификации TCP: SD1 EXCHANGE ID, проверьте:
 - запущена ли служба данных GSMService через Менеджер Служб Windows;
 - настройки брандмауэра и антивируса: временно отключите их для локализации проблемы, и если дело в них, пропишите исключения для службы GSMService и используемых ею TCP-портов.

3.4.5 При 5 перезагрузках подряд из-за ошибок: режим WAIT_MODE

- После 5 перезагрузок подряд (без успешных подключений), модем перейдет в режим WAIT_MODE.
- В режиме WAIT_MODE модем регистрируется в GSM (если получается) и выжидает 30 минут.
- Через 30 минут модем автоматически выйдет из этого режима и возобновит попытки подключения.
- Принудительный вывод модема из режима WAIT_MODE – по перезагрузке модема или извлечению SIM-карты.

3.4.6 Канал связи рабочий, но ваша диспетчерская программа не может опросить подключенное к модему устройство

- Проверьте, может быть канал связи на самом деле не рабочий? – см. п. 3.3 «Проверка успешности TCP-подключения».
- Проанализируйте индикацию на панели модема: при рабочем канале связи, индикатор S на передней панели модема будет статично гореть ■ **зеленым**. Для корректного отображения индикации, извлеките из модема USB кабель.
- Если при подаче запроса из вашей диспетчерской программы, индикатор D на модеме НЕ загорается на время приема ■ **зеленым** (то есть модем НЕ получает запрос из сети):
 - проверьте состояние счета в личном кабинете вашего сотового оператора и при необходимости пополните его;
 - возможно, законодательством вашей страны предусмотрена блокировка по IMEI телефонов и модемов, не внесенных официально в общую базу растаможенных устройств (актуально для Азербайджана и возможно иных стран, не входящих в Таможенный Союз); уточните возможные способы включения IMEI модема в список разрешенных.
- Если при подаче запроса из вашей диспетчерской программы, индикатор D на модеме загорается на время приема ■ **зеленым** (модем получил запрос из сети), но за ним НЕ следует ответ от устройства, т.е. индикатор D не загорается на время передачи ■ **красным**
 - убедитесь, что скорость и формат интерфейса подключенного устройства соответствуют аналогичной настройке RS-порта модема;
 - проверьте полярность подключения модема к вашему устройству, по возможности, используйте 3-проводное подключение (с использованием земли GND);
 - при Modbus опросе диспетчерской программой используйте протокол «Modbus RTU over TCP», а не «Modbus TCP».
- Если при подаче запроса из вашей диспетчерской программы, индикатор D на модеме загорается на время приема ■ **зеленым** (модем получил запрос из сети), и за ним следует ответ от устройства, т.е. индикатор D загорается на время передачи ■ **красным**, НО ваша диспетчерская программа все равно фиксирует ошибку опроса:
 - увеличьте в диспетчерской программе опроса значение тайм-аута на ожидание ответа до 10-30 секунд (задержки в сотовой сети могут быть большими при нестабильной связи);
 - убедитесь, что программа опроса формирует корректный запрос вашему устройству: адрес устройства (при наличии) корректный, номера регистров и функция чтения правильные (если это Modbus).

4 Монтаж Модема

4.1 Монтаж модема

4.1.1 ВНИМАНИЕ!

- **ВНИМАНИЕ!** К монтажу модемов PROMODEM допускается электротехнический персонал III квалификационной группы по электробезопасности (до 1000 В) или выше.
- **ВНИМАНИЕ!** Модем должен быть предварительно настроен диспетчером в соответствии с настоящим Руководством по Эксплуатации.
- **ВНИМАНИЕ!** В момент монтажа модема, диспетчерский центр должен быть настроен в соответствии с настоящим Руководством по Эксплуатации:
 - на прием подключений от модемов (режим «клиент»);
 - либо на подключение к модему (режим модема «сервер»).

4.1.2 Извлечение модема

- Для модема с UPS: убедитесь, что модем выключен (индикатор PWR не горит) и при необходимости выключите модем кнопкой ON/OFF.
- Извлеките из модема (или из упаковки) винтовые клеммники.
- Закрепите модем на DIN рейку, задвинув черную защелку до упора.
- **ВНИМАНИЕ!** Рабочее положение модема: интерфейсный клеммник (8 pin) сверху, а клеммник питания (2 pin) – снизу.
- **ВНИМАНИЕ!** Обесточьте провода питания, предназначенные для подключения к модему.
- В извлеченный клеммник питания (2 pin) заведите и зафиксируйте **ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ОБЕСТОЧЕННЫЕ** провода питания.
- В извлеченный интерфейсный клеммник (8 pin) заведите и зафиксируйте интерфейсные провода.
- Установите клеммники интерфейса и питания с подключенными проводами обратно в модем.

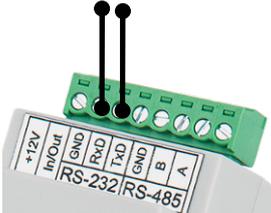
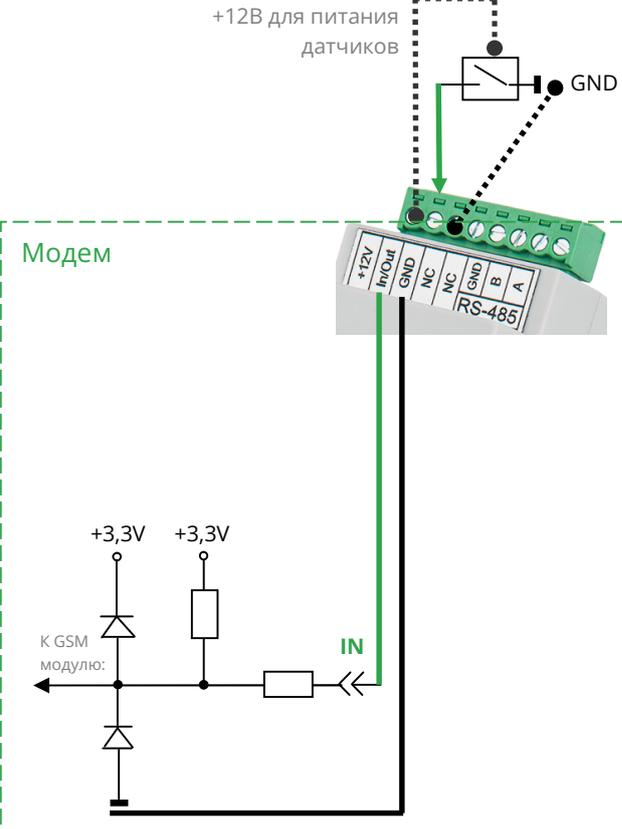
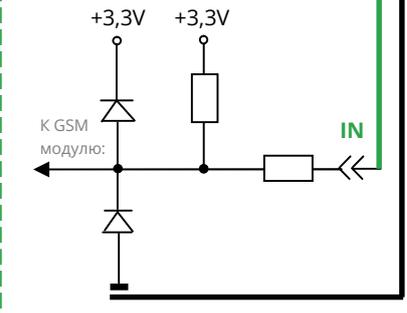


4.1.3 Подключение к модему ← устройства (счетчика или контроллера)

ЭТАП	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
В извлеченный интерфейсный клеммник (8 pin) заведите и зафиксируйте интерфейсные провода		
Общие требования	<p>Подключение осуществляется экранированными кабелями (в зависимости от модема) через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплектный разрывной винтовой клеммник - либо нажимные клеммы <p>Длина кабеля ограничивается типом интерфейса.</p>	При подключении устройства к модему через конвертер RS-232 / RS-485, необходимо к конвертеру подключать сигнальную землю (GND).
Подключение устройства по RS-232	Для питания интерфейса подключенного устройства, в модеме предусмотрен выход +12V.	<p>Если в устройстве используется управление потоком RTS/CTS, подключите устройство → к модему по RxD, TxD, GND, RTS, CTS.</p> <p>И включите «управление потоком» в окне «Настройки Модема» программы GSMConfig.</p> <p>Если RS-232 устройство подключается к 2-интерфейсному модему 485-232 или модему с питанием DC12, отключите в вашем устройстве управление потоком.</p>
	<p>При подключении модема к вашему устройству, ориентируйтесь на то, что для модема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RxD = ВЫХОД - TxD = ВХОД - RTS = ВХОД - CTS = ВЫХОД 	
<p style="text-align: center;">ВЫХОД ВХОД</p>		

ЭТАП	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
<p>Подключение Устройства по RS-485</p>		
	<p>Для питания интерфейса подключенного устройства, в модеме предусмотрен выход +12V</p>	
<p>Подключение нескольких устройств по шине RS-485</p>	<p>Поддерживается подключение к линиям интерфейса до 32 единичных нагрузок.</p>	
<p>ВНИМАНИЕ! Внутри модема установлена съемная перемычка, подключающая к линии согласующий резистор (терминатор) номиналом 120 Ом</p>	<p>Возможны коллизии на длинных линиях, на которых модем НЕ является окончательным оборудованием.</p> <p>При возникновении коллизий – снимите перемычку и наденьте ее на один из двух пинов, чтобы не потерять.</p>	<p>Шаг перемычки = 2 мм</p>

4.1.4 Подключение к модему ← дискретного датчика (не поддерживается в модемах с UPS)

ЭТАП	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
<p>Перед подключением к датчику</p>	<p>Отключите от модема питание и подключенное по RS-порту устройство (при наличии).</p>	<p>Модемы с аккумулятором UPS не имеют дискретного входа (есть выход) и не поддерживают подключение датчика.</p>
<p>Подключите датчик сигнализации → к дискретному входу In модема</p>	<ul style="list-style-type: none"> - «0» = цепь замкнута внешним герконом на GND - «1» = цепь разомкнута (по умолчанию) 	<p>Подключение осуществляется экранированными кабелями.</p> <ul style="list-style-type: none"> - через комплектный винтовой клеммник; - длина кабеля ограничивается типом интерфейса; - для питания датчика предусмотрен выход +12V. <p>Для модемов с интерфейсами «RS-485 + RS-232» GND для Датчика берется из RS-232.</p> 
<p>Выход +12V (≤60mA) модема используется для питания датчиков</p>		

4.2 Монтаж антенны

4.2.1 Предварительный анализ

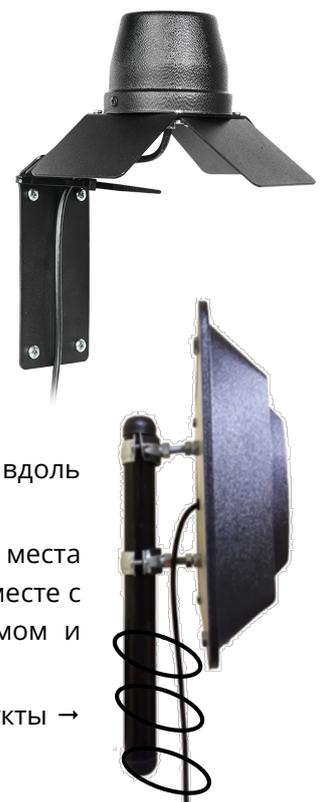
- Отключите в мобильном телефоне LTE.
- Если у вас модем PROMODEM GSM (а не PROMODEM 3G), то, по возможности, отключите и 3G сети в телефоне.
- Затем, с помощью мобильного телефона, найдите на объекте зоны, где присутствует хотя бы минимальный уровень сигнала. Используйте для этого телефон с SIM-картой того же оператора, что и SIM-карта в модеме.
- Установите антенну в месте с наилучшим уровнем сигнала. Для более детального анализа, подключитесь к USB-порту модема и откройте программу GSMConfig на вкладке «USB диагностика»: в процессе регистрации в GSM, модем выдаст текущий уровень сигнала:
 - например, GSM: CSQ (dbm) -64;
 - постарайтесь, изменяя положение антенны, добиться уровня -70 ДБм или лучше (допускается до -100 ДБм);
 - для перепроверки уровня сигнала, перезагрузите модем.
- Где искать зону уверенного приема:
 - отдушины или окна подвальных помещений;
 - либо около одной из стен на определенной высоте;
 - старайтесь избегать зон, в которых установлено мощное электрокоммутирующее или радиоизлучающее оборудование, создающее электромагнитные помехи;
 - если зону наличия сигнала найти не удастся, попробуйте вынести антенну из помещения.

4.2.2 Монтаж антенны

- «Антенна на шкаф» (типа шайба) должна устанавливаться в центре горизонтальной металлической поверхности: верхняя крышка металлического шкафа или крыша бокса, либо на кронштейн.



- «Направленная антенна» с креплением на мачту должна быть направлена на ближайшую базовую станцию сотового оператора вашей SIM-карты. Антенный кабель должен быть зафиксирован вдоль мачты.
- Если желаемое место установки антенны слишком удалено от места монтажа счетчика или контроллера, попробуйте вынести антенну вместе с модемом: за счет удлинения интерфейсного кабеля между модемом и устройством.
- Подробнее см. Руководство по Эксплуатации на promodem.ru Продукты → Антенны и аксессуары → ваша Антенна.



4.2.3 Подключение антенны к модему

- Подключите разъем установленной антенны к разъему «ANT» модема.

4.2.4 Включение модема

- Убедитесь, что SIM-карта утоплена в слоте «micro SIM 1» модема (а резервная SIM-карта – при наличии – в слоте «micro SIM 2»).
- Подайте напряжение на кабель питания модема.
- Для модема с UPS:
 - включите модем кнопкой ON/OFF;
 - при питании модема от сети ~220 В, индикатор PWR должен загореться **зеленым** (зарядка окончена) или **оранжевым** (зарядка);
 - если индикатор PWR **красный** (питание от аккумулятора), проверьте наличие ~220 В на кабеле питания и его контакт с клеммником модема;
 - **ВНИМАНИЕ!** При температуре < 5°C, зарядка модема может начинаться с задержкой до 45 минут.



- Наблюдайте индикацию D и S на лицевой панели модема.
- Если индикатор D **не горит**, а S горит **красным** статично, SIM-карта не установлена, установите ее в слот «micro SIM 1» до характерного щелчка: через несколько секунд индикатор D должен загореться, а S замигать.
- Когда индикатор S начнет мигать зеленым, статичный цвет индикатора D позволит оценить уровень GSM-сигнала:



D = (оранжевый) или (зеленый) = приемлемый уровень GSM-сигнала
 D = (красный) или **не горит** вообще = уровень GSM-сигнала плохой, **измените положение антенны**

Чтобы проверить индикацию уровня GSM-сигнала еще раз, выключите модем и включите его заново (модемы с UPS можно выключать/ выключать кнопкой ON/OFF).

- Модем также выводит в свой USB-порт точное значение уровня GSM-сигнала в момент включения и регистрации в GSM-сети:
 - подключив модем к ноутбуку – см. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки»;
 - можно настроить вывод значения уровня GSM-сигнала в программе GSMConfig – см. п. 3 «Вкладка «USB диагностика».
- По возможности, позвоните диспетчеру и попросите проверить опрос подключенного к модему оборудования. После начала опроса подключенного к модему устройства диспетчерской программой, индикатор S будет статично гореть (зеленым), а D моргать:
 - (зеленым = в момент получения запроса от диспетчера)
 - (красным = в момент передачи ответа диспетчеру)
- Возможные проблемы при опросе оборудования – см. 3.4.6 «Канал связи рабочий, но ваша диспетчерская программа не может опросить подключенное к модему устройство».

4.2.5 Индикация модема (дублируется текстом в USB-порт)

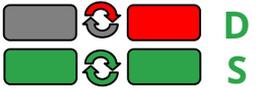
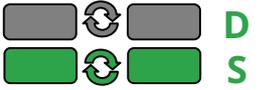
ИНДИКАЦИЯ	ОПИСАНИЕ	ВЫВОД ДИАГНОСТИКИ (в терминале через USB)
	D = Диагностика = уточнение Состояния S = Состояние соединения	

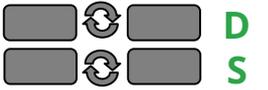
ПИТАНИЕ ВЫКЛЮЧЕНО		
 D S	Нет питания	

ОЖИДАНИЕ		
 D S Ожидание установления Временного Канала Связи	<p>Ожидание установления соединения для Временных Каналов Связи: Call Back или Server.</p> <p>Модем индицирует текущий этап установления соединения!</p>	<p>Server = зарегистрирован в GPRS на SIM 1 (или 2)</p> <p>Call Back = зарегистрирован в GSM S с уровнем сигнала D</p> 
 D S Временное ожидание, НЕТ регистрации в GSM	<p>Режим временного ожидания, в который ушел Модем по превышению количества неуспешных инициализаций:</p> <p>SIM или GSM</p> <p>Из этого режима Модем выйдет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно через 30 мин. - Принудительно по извлечению обеих SIM 	
 D S Временное ожидание, ЕСТЬ регистрация в GSM D: на SIM1 или SIM2	<p>Режим временного ожидания, в который ушел Модем по превышению количества неуспешных инициализаций:</p> <p>GPRS или TCP.</p> <p>Из этого режима Модем выйдет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно через 30 мин. - Принудительно по извлечению обеих SIM - Принудительно по звонку со Шлюза Сервисного ПО GSMConfig на SIM1 или SIM2 соответственно (Модем при этом получит обновленные настройки и/или прошивку, если они отличаются от настроек GSMConfig) 	<p>При условии, что Модем ушел в режим временного ожидания на рабочей SIM карте, способной зарегистрироваться в GSM</p>

ИНДИКАЦИЯ	ОПИСАНИЕ	ВЫВОД ДИАГНОСТИКИ (в терминале через USB)
	D = Диагностика = уточнение Состояния S = Состояние соединения	

СОЕДИНЕНИЕ		
на каком этапе установления соединения находится или перезагружается Модем		
	Процесс инициализации SIM1	
	Процесс инициализации SIM2	
	Процесс Регистрации в GSM на проинициализированной D: SIM1 или SIM2	
	Процесс Регистрации в GPRS при уровне GSM-сигнала D : <ul style="list-style-type: none"> - ■ -115 дБ и ниже - ■ -111 дБ - ■ -110...-54 дБ - ■ -52 дБ и выше 	
	Процесс Инициализации TCP-соединения (после успешной регистрации в GPRS) при уровне GSM-сигнала D (см. выше)	
Модем успешно обменялся ID и подключился к:		
	- ■ Службе Данных Основной PROMODEM GSMService	
	- ■ Службе Данных Дополнительной PROMODEM GSMService	
	- ■ Программе настройки PROMODEM GSMConfig	
Индикация длится, попеременно показывая к каким службам успешно подключился Модем, пока по любому установленному каналу не будет передан первый пакет данных		

ИНДИКАЦИЯ	ОПИСАНИЕ D = Диагностика = уточнение Состояния S = Состояние соединения	ВЫВОД ДИАГНОСТИКИ (в терминале через USB)
ДААННЫЕ		
	Данные: из GSM сети → в Модем	
	Данные: в GSM сеть ← из Модема	
	Данные: Модем готов к дальнейшему обмену данными	

СЕРВИС		
	Локальная Загрузка Прошивки Модема, Загрузчик STM (производится на заводе изготовителе)	
	Модем в режиме Локального Обновления: – Питание включено – Обе SIM карты извлечены	
<p>Данные → в Модем</p>  <p>Данные ← из Модема</p> 	Обновление Модема: Пакета Настроек или прошивки – Локальное – D показывает наличие данных на USB – Удаленное – D показывает наличие данных на TCP	
<p>ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ D</p> 	Звонок (Call) с телефона или Шлюза автодозвона на Модем – D – остается от текущего состояния – S – перемигивает с частотой 0,1 с с зеленого на красный 3 цикла: 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,1 = 0,6 с	Звонок с неизвестного номера не обрабатывается и не индицируется

5 ПРИЛОЖЕНИЕ. Настройка модема в режиме «сервер» (SIM-карты со статическим IP)

5.1 Подготовительные операции

5.1.1 Общие моменты

- Руководствуйтесь разделом №1 «Подготовка» настоящего Руководства.

5.1.2 Особенности режима модема «сервер»:

- Скачивать Службу Данных GSMService для выбранного режима работы не требуется.
- Используйте SIM-карту со статическим IP-адресом
 - локальный статический: в этом случае надо заказать у оператора GSM услугу VPN туннеля между вашим предприятием и пулом выделенных локальных IP-адресов SIM карт;
 - публичный статический: в этом случае к SIM-карте модема можно будет подключиться через Интернет из любой точки мира.

5.2 Настройка модема в программе GSMConfig

5.2.1 Подключите модем к компьютеру для настройки

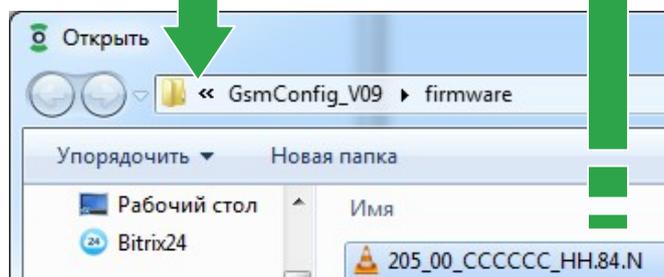
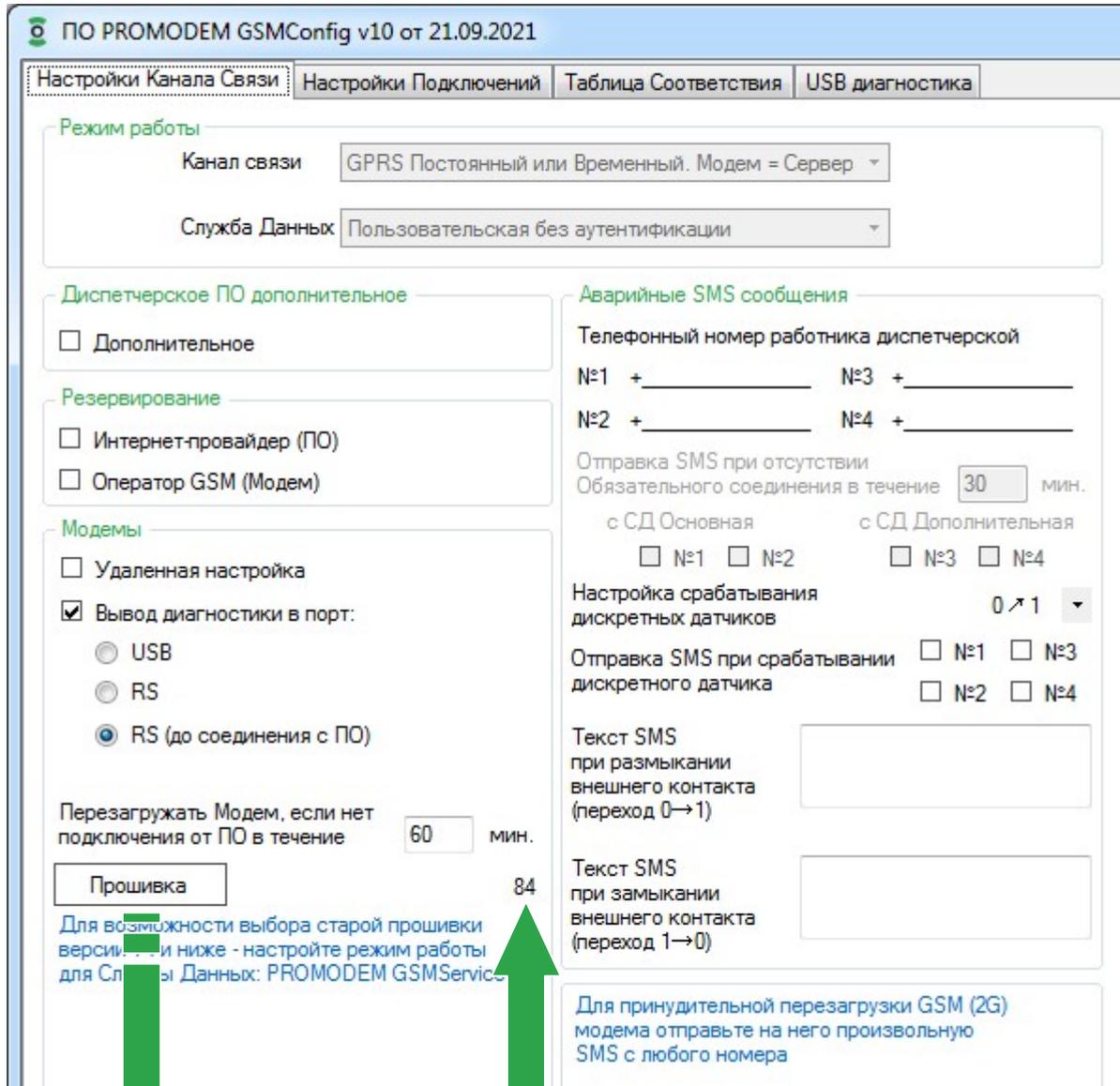
- См. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки».
- **ВНИМАНИЕ!** Извлеките обе SIM-карты для перевода модема в режим настройки
- Откройте распакованную папку «GSMConfig» и запустите файл mngmdm.exe

5.2.2 Вкладка «Настройки Канала связи» (выбор режима работы + SMS)

- Установите режим работы (блокируется при создании первого же модема в Таблице Соответствия)
 - Канал связи «Постоянный или Временный. Модем = Сервер»;
 - Служба Данных «Пользовательская без аутентификации».
- Служба Данных Дополнительная.
- Интернет-провайдер (СД).
- Оператор GSM = в модеме будет использоваться только одна SIM-карта (если предполагается установка второй резервной SIM-карты, установите флаг).
- Удаленная настройка = включите, если предполагается удаленная настройка модемов.
- Вывод диагностики: RS (до соединения с СД) = полезен на этапе отладки модема.
- Нажмите кнопку **Прошивка** и выберите актуальную версию из папки \firmware: если в модеме установлена более старая версия прошивки, она будет автоматически обновлена при заливке настроек по кнопке **USB**.
- Если к модему не планируются подключать дискретные датчики сигнализации, не заполняйте поле «Аварийные СМС сообщения». Если у вас модем со встроенным источником бесперебойного питания (UPS), то датчик сигнализации подключить к ним не получится, но можно указать номера работников диспетчерской и поставить соответствующие галочки в поле «Отправка SMS...» для формирования аварийных SMS

сообщений о пропадании и восстановлении питания. Текст SMS заполнять в этом случае не требуется: он будет формироваться автоматически.

ПРИМЕР НАСТРОЙКИ



ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.1 «Настройки Канала связи».

5.2.3 Вкладка «Настройки Подключений»

- Рекомендованное значение для параметра «Тайм-аут по отсутствию данных» = 3 мин.
- Столбец «Дополнительное» не имеет значения для выбранного режима и заблокирован.
- Так как в предыдущей вкладке была снята галочка «Удаленная настройка», то и столбец «ПО GSMConfig. Удаленная настройка» также заблокирован.

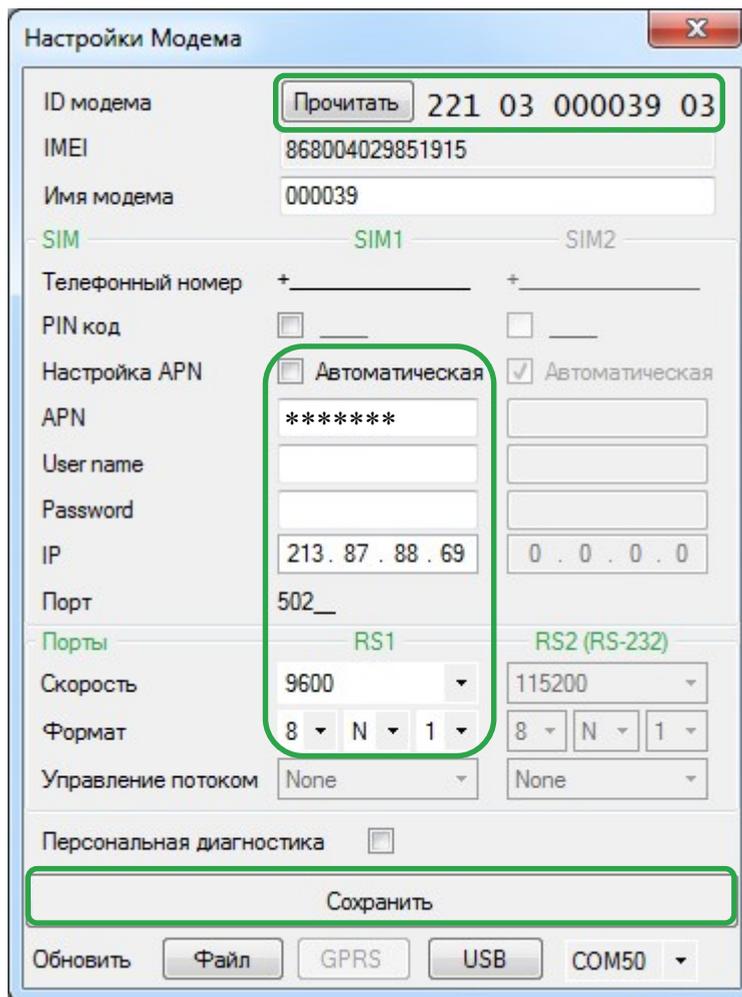
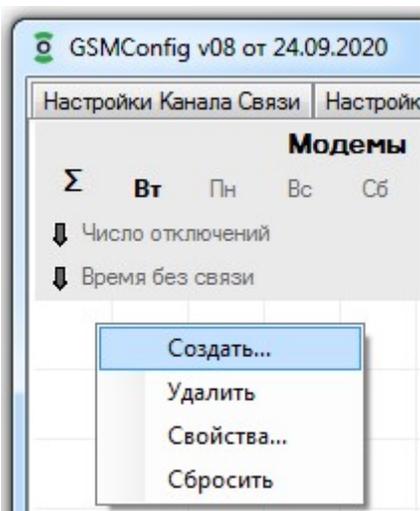
ПРИМЕР НАСТРОЙКИ

	Диспетчерское ПО	Дополнительное	ПО GSMConfig удаленная настройка
Подключение модемов			
ID ПО	200 02 000001 00 01 1	200 03 000001 00 01 1	200 01 000001 00 01 1
Интернет-провайдер			IP 212. 5 . 87 .200
Резервирование Интернет-провайдер			
Отдельный порт для каждого Модема			
Порт подключения для ВСЕХ Модемов			22229
Тайм-аут по отсутствию данных	<input checked="" type="checkbox"/> 3__ мин.	<input checked="" type="checkbox"/> 3__ мин.	TCP-подключение модема к ПО GSMConfig для удаленной настройки и прошивки
Подключение шлюзов	-----		
COM-порт			COM4
Телефонный номер			+79262891972
Телефонный номер			+79269900271

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.2 «Настройки Подключений».

5.2.4 Окно «Настройки модема». Индивидуальные параметры модема

- На белом поле Таблицы нажмите правой кнопкой мышки и в контекстном меню выберите пункт «Создать».
- Или «Клонировать», если вы создаете очередной модем в Таблице с однотипными настройками.



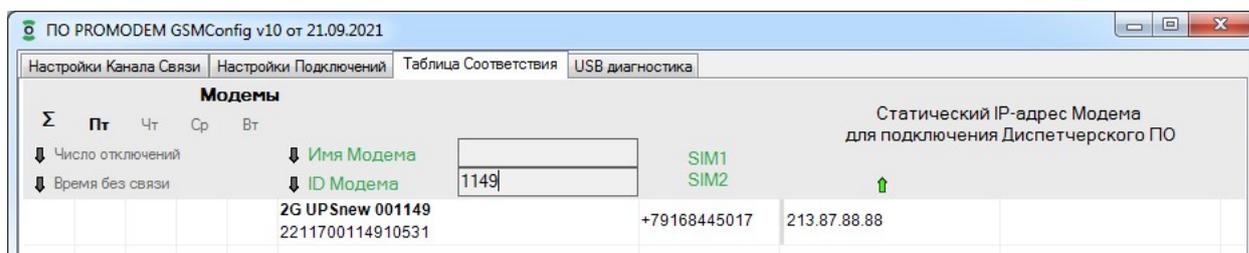
- В открывшемся окне «Настройки Модема» введите ID с этикетки модема (под штрихкодом), **кроме последних 3-х символов**, либо считайте ID модема по кнопке **Прочитать**. Если не получается – см. 2.3.7 «Если при нажатии кнопки **USB** возникает ошибка».
- При желании укажите Имя модема, например, адрес объекта, куда он будет установлен.
- Телефонный номер указывать не обязательно.
- Снимите галочку Автоматическая с «Настройка APN» и укажите APN **своей SIM-карты**.
- User name и Password – указывать необязательно.
- Укажите IP-адрес **своей SIM-карты** (параметр обязателен для ПО GSMConfig, но не записывается в модем, поэтому допускается «горячая» замена SIM-карт одного оператора на объектах, без перенастройки самого модема).
- Настройки SIM2 заблокированы, т.к. снята галочка Оператор GSM (Модем) на вкладке «Настройки Канала Связи».
- Укажите TCP-порт для подключения Диспетчерской программы к модему, например 502 (для удобства указывайте значение 502 во всех модемах).
- Укажите скорость и формат данных RS-порта счетчика или контроллера, к которому будет подключен модем.
- Настройки RS2 заблокированы для 1-интерфейсного модема (для модемов PROMODEM GSM-485/232-AC-UPS настройки RS-485 и RS-232 одинаковы).
- Нажмите кнопку **Сохранить** → в Таблице Соответствия появится строка с модемом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробнее см. п. 8 «ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig» → п.п. 8.3 «Окно Настройки Модема».

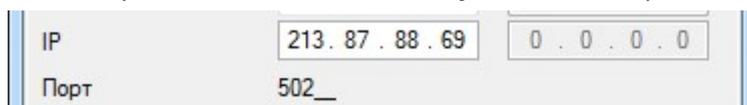
5.2.5 Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем

- См. п. 2.3.5 «Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем».
- См. п. 2.3.6 «Обновление прошивки модема».
- См. П. 2.3.7 «Если при нажатии кнопки **USB** возникает ошибка».

5.2.6 Вкладка «Таблица Соответствия»



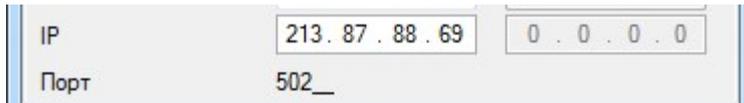
- Имя Модема, ID Модема, номера SIM1 и SIM2 – настраиваются в Окне «Настройки Модема».
- IP-адрес в ячейках «Статический IP-адрес модема...» – это тот IP-адрес, по которому ваша диспетчерская программа должна будет опрашивать счетчик или контроллер, подключенный к RS порту того или иного модема. TCP-порт при этом надо указывать тот, который был назначен модему в окне «Настройки Модема» → Порт



- Если ваш счетчик или контроллер работают в протоколе Modbus RTU, то настройте вашу диспетчерскую программу на режим опроса «Modbus RTU over TCP».
- Программу настройки GSMConfig можно запускать лишь эпизодически – для настройки модемов.
- В Таблице доступна фильтрация списка модемов по Имени модема или по его ID.
- Нажатие на **↑↓** стрелочку рядом с названием параметра в шапке Таблицы активирует сортировку модемов по выбранному столбцу. Повторное нажатие на «стрелочку» переключает тип сортировки с прямой на инверсную.
- Контекстное меню Таблицы соответствия (вызывается правой кнопкой мыши)
 - Клонировать = в новом окне «Настройки Модема» настройки SIM-карты и RS-порта по умолчанию будут такие же, как и у выделенного модема;
 - Создать = открыть новое окно «Настройки Модема»;
 - Удалить = удалить запись о модеме в Таблице;
 - Свойства = открыть окно «Настройки Модема» созданного в Таблице модема;
 - Сбросить = сбросить статус обновления модема (при наличии статуса в строке модема, не доступны кнопки **Сохранить** и **Обновить** в окне «Настройки Модема»);
 - Экспорт IMEI в файл – см. 2.3.9 «Экспорт IMEI в файл».

5.2.7 Анализ подключения диспетчерской программы к модему

- см. п. 3 «Вкладка «USB диагностика».
 - события для режима «сервер» описаны в п. 3.2.5 «...События в режиме **«сервер»**».
- см. п. 6 « ПРИЛОЖЕНИЕ. Проверка канала связи «на **СТОЛЕ**». Особенности:
 - вторую копию терминала Hercules в режиме TCP-клиент (а после и вашу диспетчерскую программу) подключайте непосредственно к IP-адресу SIM-карты модема и к порту, который был назначен в окне «Настройки Модема»;



- служба данных GSMService в данном режиме не используется;
- индикация подключений модема и диспетчерской программы не отображается в Таблице Соответствия GSMConfig (т.к. модем настроен на работу в режиме без службы данных GSMService).

6 ПРИЛОЖЕНИЕ. Проверка канала связи «на столе»

6.1 Модем настроен в режиме «клиент»

6.1.1 Подключение USB конвертера

- Вместо вашего счетчика или контроллера, подключите к RS-интерфейсу модема Конвертер PROMODEM USB-RS-485 или USB-RS-232.
- Для работы Конвертера установите драйверы FTDI (можно скачать на сайте promodem.ru на странице продукта «Конвертер PROMODEM USB»).
- Вы можете использовать любой другой конвертер USB в RS, который есть в вашем распоряжении.
- Убедитесь, что подключенный к компьютеру конвертер отображается в Диспетчере устройств Windows. Запомните присвоенный ему номер COM-порта.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ USB КОНВЕРТЕРА

Модем с RS-485

Конвертер PROMODEM USB-RS (установите драйверы)

USB порт компьютера

или Модем с RS-232

2020 www.promodem.ru

Аксессуары Promodem для уда...

promodem.ru/produkty/aksessuary/#konvertery-dlya-zigbee-wi-fi

ПРОДУКТЫ РЕШЕНИЯ КАНАЛЫ Web-light Web-light

USB-RS КОНВЕРТЕРЫ ДЛЯ ПК USB Конвертеры для подключения Моде

Конвертер PROMODEM USB-RS232-5pin

Конвертер PROMODEM USB-RS485-3pin

ОПИСАНИЕ СКАЧАТЬ

СКАЧАТЬ

Программное обеспечение

FTDI_drivers_W7_W8_W10.zip 27.04.2017 2025.09 Kb Драйверы USB-2Com Конвертера для ОС: Windows 7, Windows Server 2008 R2, Windows 8.1, Windows server 2012 R2, Windows 10 (Setup.exe)

6.1.2 Подключение модема к службе данных GSMService

- Подключите к модему антенну и Конвертер PROMODEM USB.
- Вставьте в первый слот модема SIM-карту до характерного щелчка – согласно рисунку на передней панели модема.
- Откройте на компьютере терминал (например, Hercules) и переключитесь на вкладку Serial. Укажите номер COM-порта, который был присвоен вашему конвертеру в Диспетчере устройств. Установите значения скорости и формата данных те же, что вы записали в модем при его настройке через программу GSMConfig. Нажмите кнопку «Open».
- Скачать Hercules можно здесь <https://www.hw-group.com/software/hercules-setup-utility>
- Подайте на модем питание в соответствии с типом его встроенного источника.
- Если в терминал ничего не выводится:

- убедитесь, что при загрузке настроек в модем через программу GSMConfig, в ее вкладке «Настройки Канала Связи», установлена галочка «Вывод диагностики в порт» и выбран вариант RS (до соединения со службой);
 - убедитесь, что в окне «Настройки Модема» установлены те же значения скорости и формата данных, что и в программе Hercules;
 - если все правильно, но вывода диагностики в терминале все равно не наблюдается, освободите COM-порт в терминале по кнопке «Close» и передерните стык USB кабеля и конвертера. Повторно нажмите в терминале кнопку «Open» и перезагрузите модем.
- В терминале наблюдайте за выводом этапов установления соединения.
 - Строка события «SD1 EXCHANGE ID...OK» в терминале будет говорить об успешном прохождении модемом всех этапов установления соединения и подключении к службе данных GSMService.
 - Если модем выдает в терминал ошибку на каком-то из этапов и перезагружается, проанализируйте этот этап – см. п. 3.4 «Устранение ошибок подключения: анализ USB диагностики».
 - Если у вас открыта программа настройки GSMConfig, а в службе данных включена Диагностика, то во вкладке «Таблица соответствия» должна смениться индикация статуса подключения модема с красного ● кружка → на зеленый ●.

PROMODEM
БЕСПРОВОДНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ

Проверка

НАСТРОЙКА МОДЕМОВ PROMODEM GSM И 3G В РЕЖИМЕ «КЛИЕНТ»

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МОДЕМА К СЛУЖБЕ ДАННЫХ GSMService

Конвертер PROMODEM USB-RS
(установите драйверы)

USB порт компьютера

COM-терминал Hercules

GSMConfig v06 от 08.12.2019

Модемы	
Имя Модема	ул. Свободы, 19
ID Модема	10200003403493

Hercules SETUP utility by HW-group.com

```

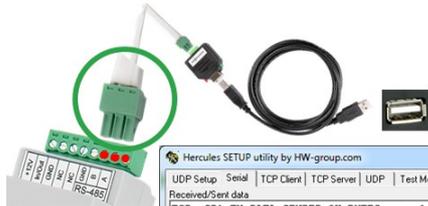
Received/Sent data
GPRS: IP.....100.119.189.135
CIP: IP STATUS
SYS: GSM_BUSY.....ENABLE INCOMING CALL
SYS: GSM_CLIP.....ENABLED
TCP: SS Soft Execute Flag: 0
TCP: SD1 CONNECT TO BASE SERVER
TCP: SD1 CONNECT TO IP: 212.5.87.70
TCP: SD1 CONNECT TO PORT: 39999
TCP: SD1 CONNECTED.....OK
TCP: SD1 TX.....}
TCP: SD1 TX DATA SENDED OK BYTES.....14
TCP: SD1 TX SENDED.....OK
TCP: SD1 RX EVENT
TCP: SD1 RX RECEIVE.....15
TCP: SD1 RX ANY NEED RECEIVE.....0
TCP: SD1 RECEIVE ID.....200020000100011
TCP: SD1 RECEIVE ID VERIFY.....OK
TCP: SD1 RX RECEIVE ALL DATA
TCP: SD1 EXCHANGE ID.....OK
                    
```

2020
www.promodem.ru
support@promodem.ru

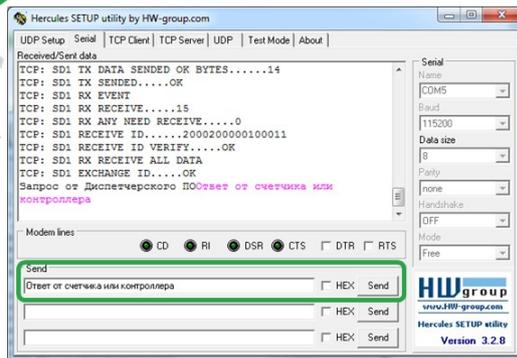
6.1.3 Проверка канала связи

PROMODEM Проверка

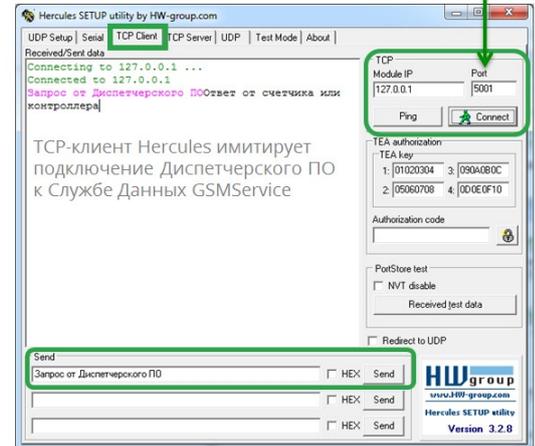
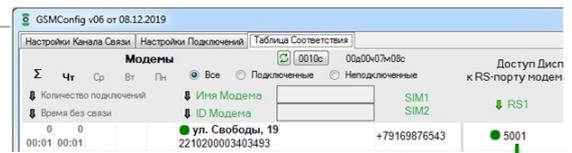
ПРОВЕРКА КАНАЛА СВЯЗИ



COM-терминал Hercules имитирует подключение счетчика или контроллера к RS-порту модема



НАСТРОЙКА МОДЕМОВ PROMODEM GSM И 3G В РЕЖИМЕ «КЛИЕНТ»



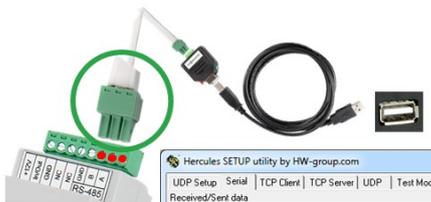
- Запустите вторую копию терминала Hercules и переключитесь на вкладку TCP Клиент:
 - в поле IP укажите 127.0.0.1, если терминал находится на том же компьютере, что и служба данных GSMService;
 - в поле «Port» укажите TCP-порт, который через Таблицу Соответствия был назначен службе данных для беспроводного доступа диспетчерской программы к RS интерфейсу удаленного модема (в нашем примере это 5001);
 - нажмите кнопку «Connect»;
 - в терминале должно появиться сообщение «Connected to», а в Таблице Соответствия программы GSMConfig должна смениться индикация статуса подключения к TCP-порту 5001: с красного ● кружка → на зеленый ●.
- TCP-терминал Hercules будет имитировать подключение диспетчерской программы к службе данных.
- А COM-терминал Hercules – подключение контроллера или счетчика к RS интерфейсу модема.
- Отправьте любую символьную последовательность из TCP-терминала Hercules, введя ее в поле «Send» и нажав кнопку «Send». Убедитесь, что она пришла в COM-терминал Hercules. Как будто ваша диспетчерская программа опросила удаленный счетчик или контроллер.
- А теперь отправьте ответную символьную последовательность из COM-терминала Hercules. Убедитесь, что она пришла в TCP-терминал. Как будто от счетчика или контроллера пришел ответ в вашу диспетчерскую программу.
- Таким образом мы проверили канал связи.
- Если служба данных GSMService была настроена как Клиент по отношению к диспетчерской программе, то для имитации диспетчерской программы запускайте TCP-терминал Геркулес в режиме TCP сервер.
- Если модем и TCP-терминал подключаются к службе данных, но данные не передаются, проверьте следующие моменты – см. п. 3.4.6 «Канал связи рабочий, но ваша диспетчерская программа не может опросить подключенное к модему устройство».

6.1.4 Подключение диспетчерской программы к службе данных

- После проверки канала связи, отключите TCP-терминал Hercules от службы данных, нажав кнопку «Disconnect» (чтобы освободить порт).
- И настройте подключение вашей диспетчерской программы к службе – аналогично тому, как вы перед этим настраивали подключение в TCP-имитаторе Hercules.
- Убедитесь, что в Таблице Соответствия программы GSMConfig сменилась индикация статуса подключения к TCP-порту: с красного ● кружка → на зеленый ●.
- Иницируйте опрос вашей диспетчерской программой и убедитесь, что от нее стали приходить запросы в COM-терминал Hercules, который продолжает имитировать подключенный к модему счетчик или контроллер.

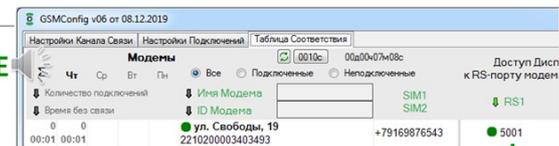
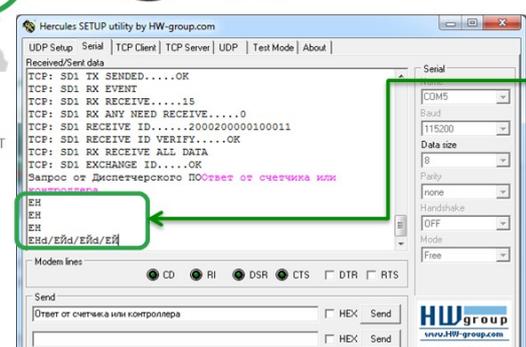
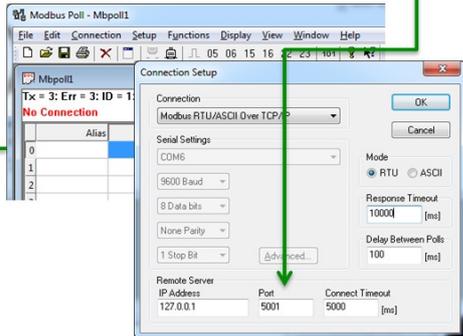
PROMODEM Проверка

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДИСПЕТЧЕСКОГО ПО К СЛУЖБЕ



COM-терминал Hercules имитирует подключение счетчика или контроллера к RS-порту модема

НАСТРОЙКА МОДЕМОВ PROMODEM GSM И 3G В РЕЖИМЕ «КЛИЕНТ»

Пример интерфейса настройки подключения Диспетчерского ПО к удаленному счетчику или контроллеру

6.1.5 Подключение счетчика или контроллера к модему

- Отключите от RS порта модема USB конвертер.
- И подключите вместо него ваш счетчик или контроллер, который будет опрашиваться через этот модем на объекте.
- Запустите опрос этого счетчика вашей диспетчерской программой.
- Убедитесь, что в Диспетчерскую программу приходят корректные ответы от устройства.
- Если опрос идет удачно, можно отправлять модем и счетчик на объект.
- При рабочем канале связи, индикатор S на передней панели модема будет статично гореть ■ зеленым, а D моргать:
 - ■ зеленым = в момент получения запроса от диспетчерской программы
 - ■ красным = в момент передачи ответа диспетчерской программе
- Если по заведомо рабочему каналу связи, диспетчерская программа не может опросить ваше устройство, проверьте следующие моменты – см. п. 3.4.6 «Канал связи рабочий, но ваша диспетчерская программа не может опросить подключенное к модему устройство».

PROMODEM Проверка

ПРОВЕРКА ОПРОСА СЧЕТЧИКА НА СТОЛЕ

Подключите ваш счетчик или контроллер к RS-порту модема.

Для питания интерфейса подключенного устройства, в Модеме предусмотрен выход +12V.

НАСТРОЙКА МОДЕМОВ PROMODEM GSM И 3G В РЕЖИМЕ «КЛИЕНТ»

Пример интерфейса настройки подключения Диспетчерского ПО к удаленному счетчику или контроллеру

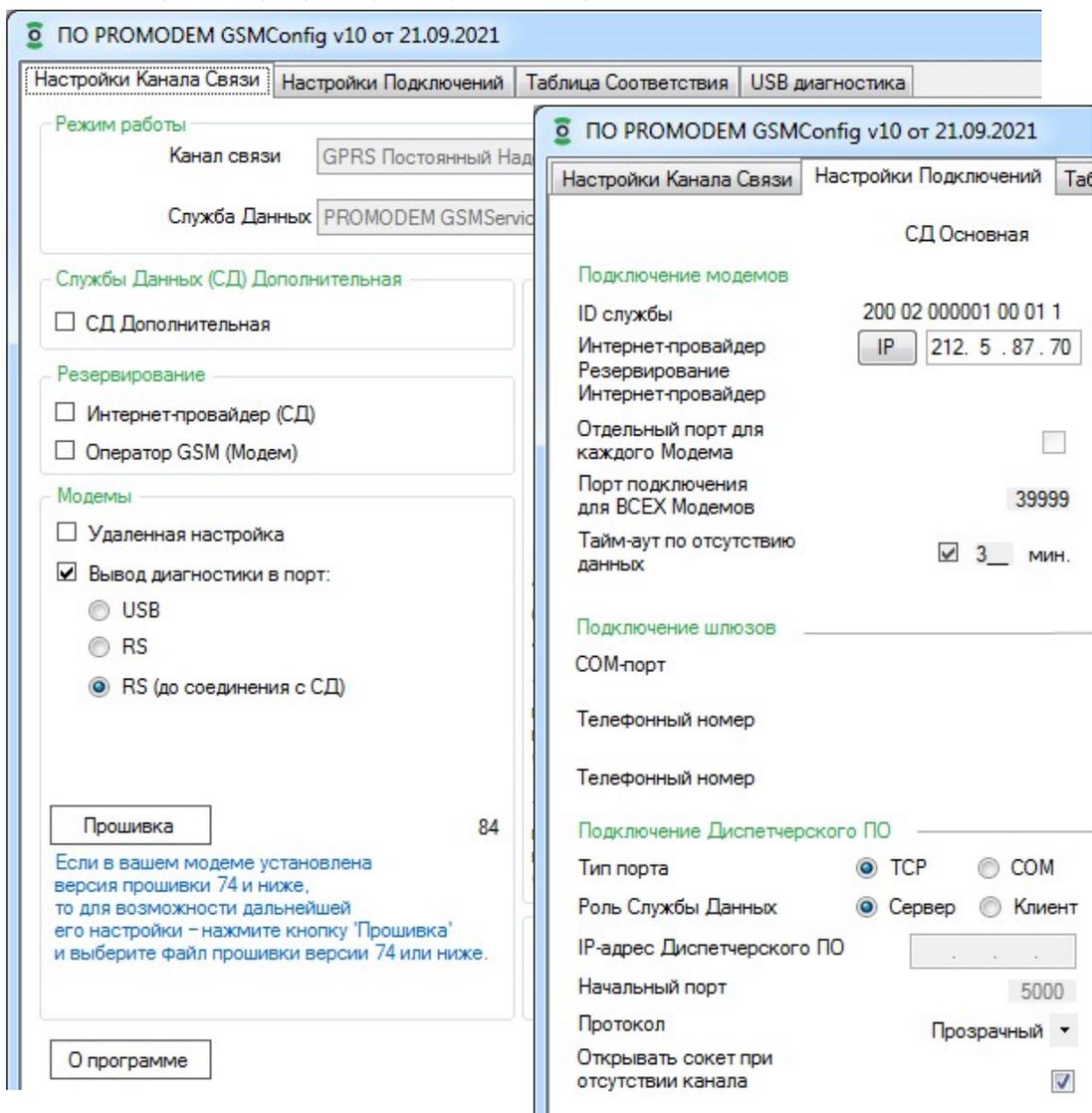
6.2 Подключение модема к тестовой облачной службе promodem

6.2.1 Может помочь при анализе проблем с подключением модема

- Модем можно настроить на подключение к тестовой облачной службе на сервере promodem – для проверки работоспособности модема, СИМ-карты, радиообстановки.
- Удачное подключение модема к тестовой службе данных позволяет локализовать возможные источники проблем при анализе нерабочего канала связи.
- Удачное подключение модема свидетельствует о том, что с модемом, СИМ-картой и радиообстановкой все в порядке, а проблема подключения (если она имеет место), скорее всего, в вашем сервере / брандмауэре / антивирусе / настройке проброса TCP-портов.

6.2.2 Предварительная настройка модема

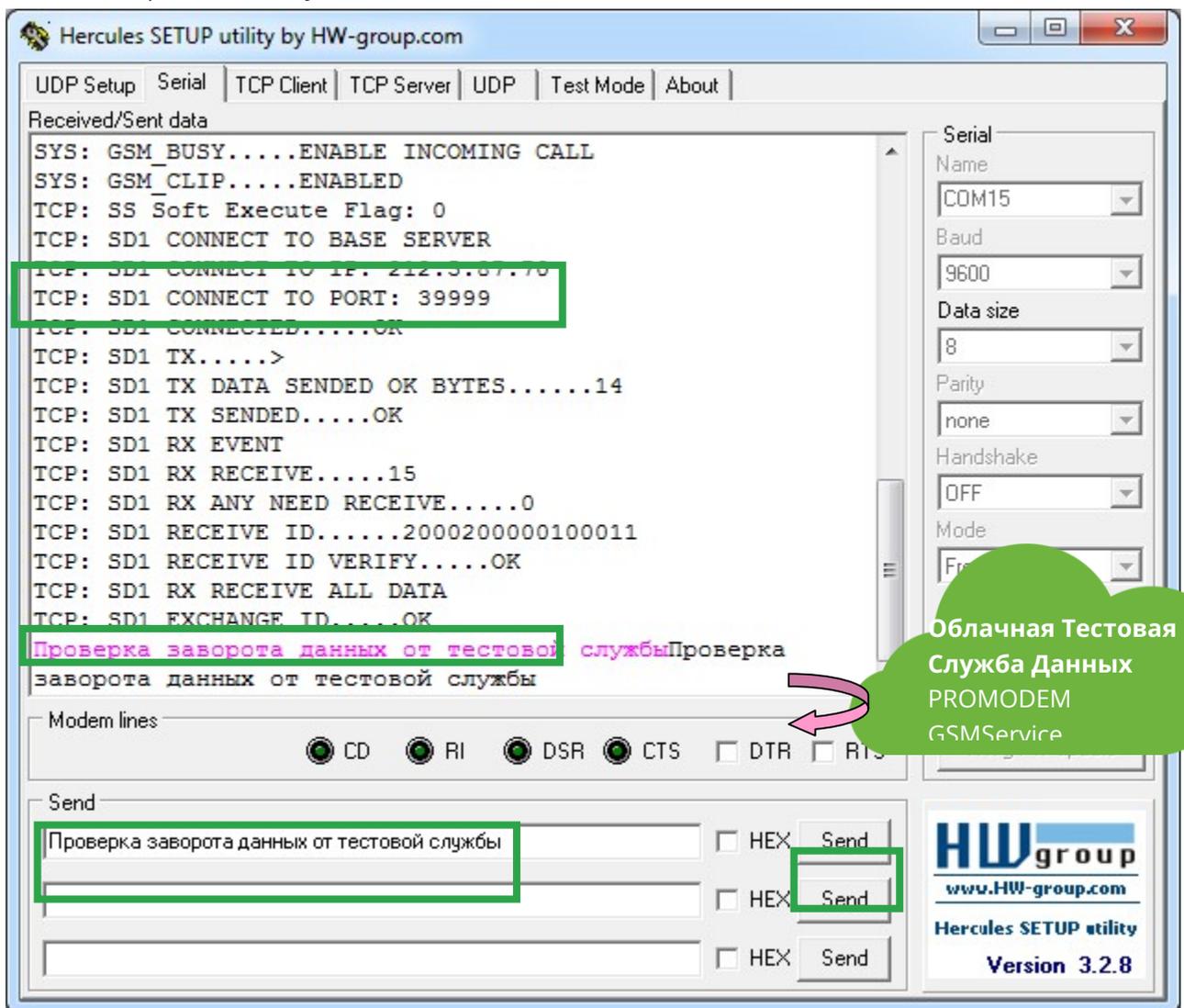
- См. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки».
- **ВНИМАНИЕ!** Извлеките обе СИМ-карты для перевода модема в режим настройки
- Откройте папку «GSMConfig» и запустите файл mngmdm.exe
- Настройте программу следующим образом



- Загрузите настройку в модем – см. 2.3.5 «Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем».

6.2.3 Подключение модема к тестовой службе

- см. п. 6.1.1 «Подключение USB конвертера».
- см. п. 6.1.2 «Подключение модема к службе данных GSMService».
- (индикация подключения модема к тестовой службе во вкладке «Таблица соответствия» GSMConfig не работает, т.к. тестовая служба размещена на сервере promodem).
- Строка события «SD1 EXCHANGE ID...OK» в Serial-терминале Hercules будет говорить об успешном прохождении модемом всех этапов установления соединения и подключении к тестовой службе данных GSMService на сервере PROMODEM.
- (Если модем выдает в терминал ошибку на каком-то из этапов и перезагружается, проанализируйте этот этап – см. п. 3.4 «Устранение ошибок подключения: анализ USB диагностики»).
- После получения «SD1 EXCHANGE ID...OK», введите в поле Send любую символьную последовательность и нажмите кнопку **Send**.
- Убедитесь, что она «вернулась» обратно: тестовая служба данных (как и ваша служба) при отсутствии в ее конфигурации ID подключаемого модема, все равно примет его, но будет заворачивать полученные от модема данные.



7 ПРИЛОЖЕНИЕ. Удаленная настройка модема

7.1 Локальная настройка модема на объекте по USB

- Внесите необходимые изменения в программу настройки GSMConfig, скопируйте папку с программой GSMConfig на ноутбук и перенастройте с ее помощью модем:
 - см. п. 1.3 «Подключите модем к компьютеру для настройки»;
 - загрузите в модем настройку (прошивку) – см. п. 2.3.5 «Окно «Настройки модема». Заливка настроек в модем»;
 - при ■ неуспешной настройке – см. п. 2.3.7 «Если при нажатии кнопки USB возникает ошибка».

7.2 Удаленная настройка модема по звонку с телефона

7.2.1 Принцип работы механизма

- В модем предварительно требуется записать при локальной USB настройке
 - разрешенные номера телефонов;
 - IP-адрес и TCP-порт для удаленного подключения модема к программе настройки GSMConfig.
- При поступлении на модем звонка с разрешенного номера, модем сбрасывает звонок (не поднимая трубки), перезагружается и подключается к заданному IP-адресу и TCP-порту программы GSMConfig – для скачивания настроек и прошивки (при необходимости – см. п. 2.3.6 «Обновление прошивки модема»).
- После приема настроек (прошивки) модем перезагружается и повторно подключается по TCP к программе GSMConfig для подтверждения успешности настройки (прошивки).
- После чего модем переходит в штатный режим работы в соответствии с принятыми настройками: подключается к диспетчерской (режим «клиент») или слушает TCP-порт для приема внешних подключений (режим «сервер»).

ПО GSMConfig
удаленная настройка

200 01 000001 00 01 1
IP

29999
TCP-подключение модема
к ПО GSMConfig для
удаленной настройки
и прошивки

Модем подключается к заданному IP-адресу и TCP-порту GSMConfig по звонку с разрешенных номеров (COM-порт указывается при подключении Шлюза автодозвона)

7.2.2 Предварительно настройте модем по USB

- Вкладка «Настройки Канала Связи»
 - Модемы → Удаленная настройка
- Вкладка «Настройки Подключений» → ПО GSMConfig удаленная настройка
 - Интернет-провайдер = укажите статический публичный IP-адрес вашего диспетчерского центра. По нажатию на кнопку IP, поле переключится в режим ввода доменного имени DN (без www, например, domainname.ru);
 - Порт подключения для ВСЕХ модемов = укажите внешний TCP-порт, который вы открыли в вашем роутере диспетчерского центра для приема подключений модемов. Не забудьте пробросить его на аналогичный TCP-порт диспетчерского компьютера, на котором установлена программа GSMConfig;

- **ВНИМАНИЕ!** Это НЕ тот же самый TCP-порт, который открыт для приема подключений модемов к службе данных GSMService. Это должен быть другой TCP-порт – для приема подключений модемов к программе настройки GSMConfig;
- COM = требуется только при автоматическом дозвоне через Шлюз PROMODEM GSM (подключается к программе GSMConfig через конвертер USB-RS232);
- Телефонный номер = укажите 1 или 2 номера, при звонке с которых модем иницирует процедуру TCP-подключения к GSMConfig для удаленной настройки (прошивки). Формат: +[код страны][код оператора][номер телефона], например: +79251234567.

7.2.3 Удаленная настройка: внесите изменения в GSMConfig

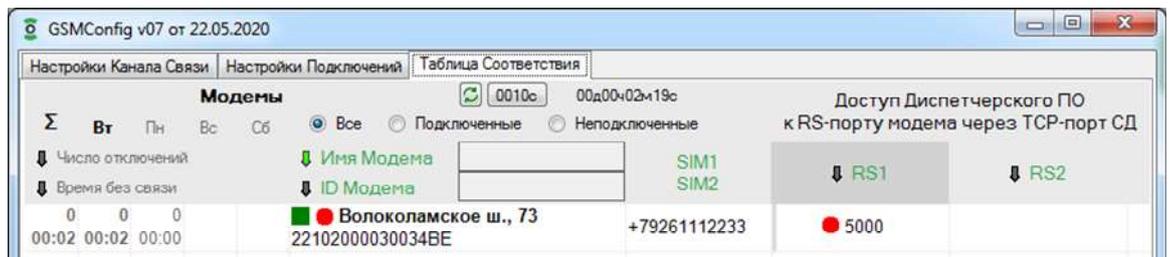
- Внесите требуемые изменения в программе настройки GSMConfig.
- При внесении изменений в окне «Настройки Модема» нажмите кнопку **Сохранить**.
- Убедитесь, что на роутере вашего предприятия открыт внешний TCP-порт, указанный во вкладке «Настройки Подключений» → ПО GSMConfig удаленная настройка → Порт подключения для ВСЕХ модемов. И этот TCP-порт проброшен на аналогичный TCP-порт компьютера с программой GSMConfig.
- НЕ закрывайте программу GSMConfig до завершения процедуры удаленного обновления настроек (прошивки).
- **ВНИМАНИЕ!** После добавления очередного модема в Таблицу Соответствия или изменения его значений, не забывайте обновлять конфигурацию службы данных по нажатию кнопки **Основная** на вкладке «Настройки Подключений».

7.2.4 Удаленная настройка: позвоните на модем с разрешенного номера

- Позвоните на номер SIM-карты модема с одного из номеров, прописанных в модеме (Вкладка «Настройки Подключений» → ПО GSMConfig удаленная настройка → Телефонный номер).

7.2.5 Удаленная настройка: наблюдайте за процессом в GSMConfig

- Откройте вкладку «Таблица Соответствия» и наблюдайте за индикацией.
- После TCP-подключения модема к программе GSMConfig, в строке этого модема появится индикация ■ (желтый квадрат).
- После подтверждения модемом успешного обновления настройки (прошивки), индикация поменяется с ■ желтого → на ■ зеленый. После этого можно закрыть программу GSMConfig.

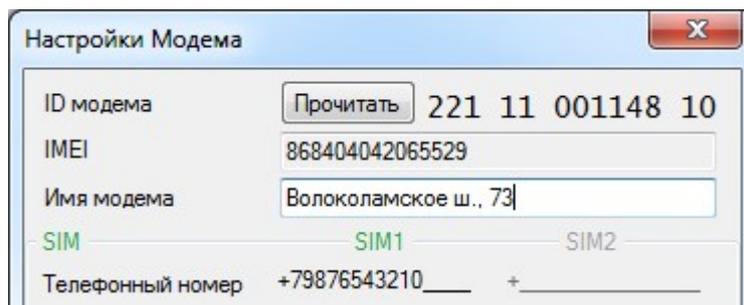


- Если индикация сменилась на ■ красный, сбросьте этот статус через контекстное меню строки модема в Таблице, и повторите попытку. Возможные причины того, что модем не может подключиться к GSMConfig:
 - в модем предварительно не загружены параметры удаленной настройки (см. п. 7.2.2 «Предварительно настройте модем по USB»);

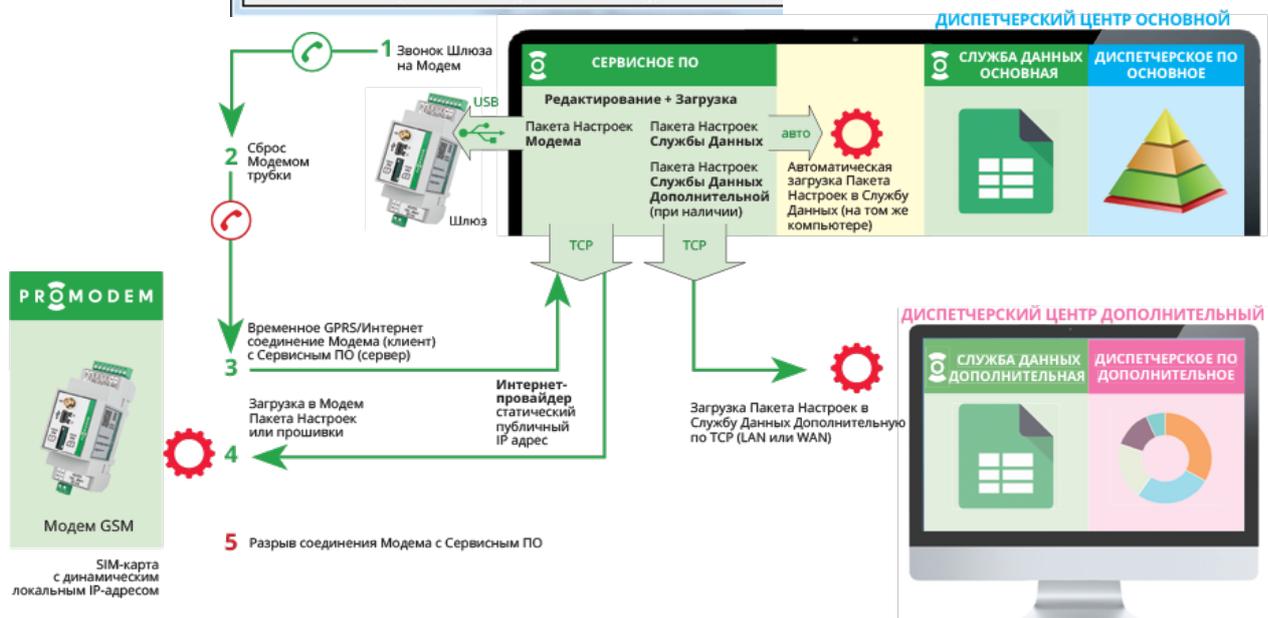
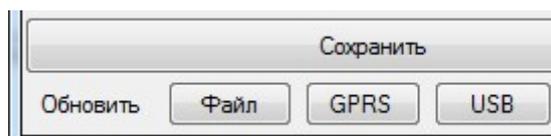
- в программе GSMConfig не установлен флаг Удаленная настройка (поставьте его на вкладке «Настройки Канала Связи»);
- в роутере не открыт внешний TCP-порт для приема подключений от модемов или этот порт не проброшен на компьютер с программой GSMConfig (можно проверить это аналогично п. 2.1.2 «Проверка проброса порта в диспетчерском центре», перед проверкой закройте GSMConfig, чтобы освободить TCP-порт);
- подключение модема блокирует брандмауэр или антивирус: разрешите в брандмауэре или антивирусе диспетчерского компьютера прием подключений по соответствующему TCP-порту;
- в тарифе SIM-карты модема отключен прием голосовых вызовов – включите его через личный кабинет вашего сотового оператора.

7.3 Удаленная настройка модема по звонку со шлюза автодозвона

- Принцип работы механизма аналогичен алгоритму, описанному в п. 7.2 «Удаленная настройка модема по звонку с телефона».
- Особенности подключения:
 - подключите к компьютеру Шлюз PROMODEM GSM-232-AC через Конвертер PROMODEM USB-RS232 (не через USB);
 - для работы Конвертера установите драйверы FTDI (можно скачать на сайте promodem.ru на странице продукта «Конвертер PROMODEM USB-RS232»);
 - установите в Шлюз PROMODEM GSM-232-AC SIM-карту (она должна поддерживать голосовые вызовы) до характерного щелчка и подайте на Шлюз питание;
 - настройка Шлюза не требуется;
 - укажите во вкладке «Настройки Подключений» → ПО GSMConfig удаленная настройка → COM-порт, который образовал в системе подключенный Конвертер PROMODEM USB-RS232 (посмотрите в Диспетчере устройств Windows);
- Особенности процедуры удаленной настройки:
 - в окне «Настройки Модема» пропишите телефонный номер SIM-карты модема (если в модеме две SIM-карты, то укажите также телефон SIM2) – чтобы программа GSMConfig «знала» на какие номера звонить через Шлюз автодозвона;



- в окне «Настройки Модема» нажмите кнопку **GPRS**;



8 ПРИЛОЖЕНИЕ. Подробное описание программы настройки GSMConfig

8.1 Настройки Канала связи

ВНИМАНИЕ! После внесения изменений в программу GSMConfig, не забывайте обновлять настройки как модема (кнопка **USB** в окне «Настройки модема»), так и службы данных GSMService (при ее наличии) по кнопке **Основная** на вкладке «Настройки Подключений».

8.1.1 Режим работы

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Канал связи Диспетчерского ПО ↔ с Устройствами (выбрать из списка)	<ul style="list-style-type: none"> – GPRS Постоянный Надежный. Модем = Клиент – GPRS Постоянный или Временный. Модем = Сервер – GPRS Периодический: Call Back. Модем = Клиент 	<p>см. www.promodem.ru > Каналы</p> <p>Выбранный Канал связи определит дальнейшую настройку Модемов и Службы Данных PROMODEM GSMService</p>
Служба Данных	PROMODEM GSMService (рекомендуется)	Модемы подключается к вашему Диспетчерскому ПО через Службу Данных PROMODEM GSMService
	Пользовательская без аутентификации	Модемы подключается к вашему Диспетчерскому ПО напрямую, без нашей службы
	Пользовательская с аутентификацией	Модемы подключается к вашему Диспетчерскому ПО напрямую, без нашей службы. В вашем Диспетчерском ПО должен быть поддержан протокол аутентификации (обмен ID) PROMODEM (высылается по запросу).

ВНИМАНИЕ: после создания во вкладке «Таблица Соответствия» первого же Модема, Режим работы изменить будет невозможно.

Чтобы поменять Режим работы, необходимо:

- очистить вкладку «Таблица Соответствия», удалив все Модемы
- изменить Режим работы
- заново создать записи о Модемах во вкладке «Таблица Соответствия»
- либо временно перенесите все файлы из папки GsmConfig\modem в другое место, а после изменения режима работы верните их обратно
- постарайтесь определиться с Режимом работы ДО начала настройки системы

8.1.2 Служба Данных (СД) Дополнительная

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
СД Дополнительная для режима работы «Служба Данных Пользовательская...» термин «Служба Данных» заменяется на термин «Диспетчерское ПО»	<input checked="" type="checkbox"/> Есть	Опрос Устройств ⇔ двумя независимыми Диспетчерскими ПО, как правило, размещенных в разных Диспетчерских Центрах: Основном и Дополнительном. Для каждого Диспетчерского ПО – требуется установить свою Службу Данных GSMService ВНИМАНИЕ: для установленной в Дополнительном Диспетчерском Центре Дополнительной Службы Данных PROMODEM GSMService – измените ее ID <ul style="list-style-type: none"> – откройте папку на компьютере, в которой установлена Служба Данных PROMODEM GSMService – откройте в «блокноте» файл config – измените в нем значение параметра slf_id на slf_id=2000300000100011 – сохраните файл Config – перезагрузите службу в Диспетчере Служб Windows
	<input type="checkbox"/> Нет	Опрос Устройств одним Диспетчерским ПО

8.1.3 Резервирование

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Интернет-провайдер (Служба Данных) для режима работы «Служба Данных Пользовательская...» (СД) заменяется на (ПО)	<input checked="" type="checkbox"/> Есть	Выход в Интернет и статический публичный IP Диспетчерскому Центру предоставляют ДВА Интернет провайдера: основной и резервный: <ul style="list-style-type: none"> – Модем автоматически устанавливает соединение с резервным IP адресом Диспетчерского центра при невозможности установить соединение с основным – Возможные причины: разрывы у основного Интернет-провайдера, закончились деньги на счете – При восстановлении работоспособности основного Интернет-провайдера – Модем возвращается на него (при любой перезагрузке Модем сначала пытается установить соединение по основному IP-адресу)
	<input type="checkbox"/> Нет	Выход в Интернет и статический публичный IP предоставляет Диспетчерскому Центру ОДИН Интернет провайдер
Оператор GSM (Модем)	<input checked="" type="checkbox"/> Есть	В Модемах устанавливаются ДВЕ SIM карты: <ul style="list-style-type: none"> – Модем автоматически переключается на SIM-карту резервного Оператора GSM – при невозможности зарегистрироваться в сети GSM основного – Возможные причины: закончились деньги, ухудшилась радиообстановка, Модем не может получить IP адрес – Модем перезагружается и переключается обратно на основного GSM оператора по тайм-ауту на отсутствие данных (параметр во вкладке «Настройки Подключений»)

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
	<input type="checkbox"/> Нет	В Модеме установлена ОДНА SIM карта

8.1.4 Модемы

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Удаленная настройка	<input checked="" type="checkbox"/> Да	<p>В Модемах можно удаленно (из Диспетчерского Центра) Обновлять: Пакет Настроек и Прошивку Модема – по звонку на Модем с разрешенных номеров.</p> <p>Внимание! В Модеме предварительно должны быть прописаны разрешенные для дозвона номера телефонов, а также параметры TCP-подключения к ПО GSMConfig.</p> <p>Внимание! Для автоматизации процесса удаленного Обновления Модемов предлагается установить Шлюз PROMODEM GSM в Диспетчерском Центре.</p>
	<input type="checkbox"/> Нет	Обновление настроек и прошивки Модема только по USB.
Вывод диагностики в порт		В RS порт Модема выводятся этапы установления соединения. Наблюдайте их в любом COM-терминале (например, Hercules)
	<input type="checkbox"/> Нет	Диагностика HE выводится ни в какой из портов Модема
	<input checked="" type="radio"/> USB	Выводится в USB порт – см. 3 «Вкладка «USB диагностика».
	<input checked="" type="radio"/> RS (плюс работает вывод в USB)	<p>Выводится в основной (или единственный) RS порт Модема: все события, включая размеры пакетов RxD↔TxD</p> <p>Не забудьте отключить «вывод в RS» перед установкой Модема на объект, иначе в RS порт вашего Устройства будет сыпаться технологическая информация вперемешку с пользовательскими данными.</p>
	<input checked="" type="radio"/> RS (до соед. с СД) (плюс работает вывод в USB)	<p>Выводится в основной (или единственный) RS порт Модема: только события до этапа успешного установления соединения Модема со Службой Данных.</p> <p>При установленном Канале Связи, технологическая информация HE выводится – только чистые пользовательские данные.</p>
<p>Перезагружать Модем, если нет подключения от СД в течение ___ мин.</p> <p>для режима работы «Служба Данных Пользовательская...» (СД) заменяется на (ПО)</p>	от 1 до 255 минут	<p>Защитный параметр, актуален для Канала Связи</p> <p>GPRS Постоянный или Временный. Модем = Сервер</p> <p>Модем (Сервер) автоматически перезагружается, если в течение заданного времени к нему нет подключений от Службы Данных PROMODEM GSMService (Клиент)</p> <p>GPRS Временный. Call Back. Модем = Клиент</p> <p>Модем (Клиент) автоматически перезагружается, если в течение заданного времени к нему нет звонков (Call) от Шлюза Службы Данных PROMODEM GSMService (Сервер)</p> <p>Если поставить слишком мало, то Модем будет уходить в</p>

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
		режим Ожидания (на 30 минут после 5 перезагрузок подряд) слишком часто, что снизит вероятность подключения к Модему по первому требованию. Рекомендованное значение = 60...120 мин.
Прошивка	Указать место	<ul style="list-style-type: none"> – Укажите актуальную версию Прошивки Модема в папке \firmware – При загрузке настроек в Модем будет автоматически загружена и выбранная версия Прошивки Модема – при несовпадении выбранной версии с текущей версией прошивки в Модеме – Начиная с V09, в GSMConfig не работает «откат» на предыдущие версии прошивок: если в Модем залита более новая версия прошивки, чем та, что указана в настройках ПО GSMConfig, то обновление прошивки в Модеме не произойдет (только загрузка настроек) – Скачайте Прошивку Модема с сайта, если в ее обновлении Модема есть обоснованная необходимость

8.1.5 Аварийные SMS сообщения

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
НЕ ЗАПОЛНЯЙТЕ, если НЕ требуется подключение к Модему ← Датчиков сигнализации		
Телефонный номер работника диспетчерской	№1 + _____ №2 + _____ №3 + _____ №4 + _____	Для приема аварийных SMS (TXT) сообщений. Формат номера: +[код страны][код оператора][номер телефона] Пример: +79251234567
Настройка срабатывания дискретных датчиков	0→1 1→0 0↔1	Выбор события, которое интерпретируется как «срабатывание»: переход состояния Датчика сигнализации из «0» → «1» или обратно, либо любой факт перехода
Отправка SMS при срабатывании дискретных Датчиков	<input type="checkbox"/> №1, <input type="checkbox"/> №2 <input type="checkbox"/> №3, <input type="checkbox"/> №4	Телефонные номера работников диспетчерской, на которые будут приходить Аварийные SMS сообщения о «срабатывании» дискретных Датчиков
Текст SMS при размыкании внешнего контакта (переход 0→1)	До 19 символов. При пустом поле SMS на заданные номера телефонов не отправляются.	Формат сообщения: <ul style="list-style-type: none"> – Имя Модема (как правило, адрес) – автоматически – ID Модема – автоматически – Текст SMS в ответ на переход состояния датчика
Текст SMS при замыкании внешнего контакта (переход 1→0)		

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
		<p>Для модемов со встроенным ИБП: на <input checked="" type="checkbox"/> заданные телефонные номера</p> <ul style="list-style-type: none"> – При пропадании первичного питания Модем высылает сообщение 220 V OFF – При восстановлении первичного питания Модем высылает сообщение 220 V ON <p>Pin In/Out Модемов с ИБП настроен как выход Out для оповещения подключенного Устройства о пропадании / восстановлении первичного питания.</p>

8.2 Настройки Подключений

ПРИМЕЧАНИЕ:

ПАРАМЕТРЫ	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Обязательные параметры выделены красным		Если для них на момент попытки Обновления не указаны обязательные ненулевые значения, программа выдаст ошибку
ВСЕ параметры в столбце «СД Дополнительная» заблокированы	если во вкладке «Настройки Канала связи»	отключена <input type="checkbox"/> СД Дополнительная
ВСЕ Параметры в столбце «ПО GSMConfig» заблокированы		для Модемов отключена <input type="checkbox"/> Удаленная настройка
ВСЕ Параметры Шлюза Службы Данных – заблокированы		Если выбранный Канал связи НЕ является «GPRS Периодический Call Back. Модем = Клиент»

8.2.1 Подключение Модемов

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
ID службы	2000200000100SS N	200 03 000001 00 SS N	202 00 000001 00 SS N
	Фиксированный, доступен только для чтения		
Подключение по IP или доменному имени	При нажатии на <input type="text" value="IP"/> – поле ввода поменяется на <input type="text" value="DN"/> = Domain Name для ввода доменного имени вместо IP адреса. ВНИМАНИЕ! Доменное имя НЕ ПРЕДОПОЛАГАЕТ ввод приставки www или протокола http(s). Пример: вводите не www.analytic.ru, а analytic.ru Нажмите на <input type="text" value="DN"/> для возврата на формат поля «255.255.255.255».		
Интернет провайдер	<input type="text" value="IP _____._____"/>	<input type="text" value="IP _____._____"/>	<input type="text" value="IP _____._____"/>
	Статический публичный IP адрес для подключения – Модемов → к Службе Данных PROMODEM GSMService – Модемов → к программе настройки PROMODEM GSMConfig для Обновления Пакета Настройки и Прошивки Модема		
	Если Модем стучится на IP – «настоящий» (но не ваш), который вбит в поле «Основной IP», то этот чужой сервер отобьет Модем, и он сразу же переключится на «Резервный IP» – «ненастоящий» (типа 111.111.111.111), который вбит в поле «Основной IP», то отбивать Модем некому и он будет честно ждать тайм-аут модуля = 75 с, и только после этого попытается переключиться на «Резервный IP»		
	Примечание: для типа Канала Связи «Модем = Сервер» IP адреса Служб Данных не имеют смысла и не отображаются. На компьютере со Службой данных не нужен статический публичный IP, достаточно выхода в сеть Интернет.		
Интернет резервный провайдер	<input type="text" value="IP _____._____"/>	<input type="text" value="IP _____._____"/>	<input type="text" value="IP _____._____"/>
	Резервный Интернет провайдер в Диспетчерском Центре. Параметр заблокирован при снятом флаге <input type="checkbox"/> «Резервирование: Интернет-провайдер (СД)» во вкладке «Настройки Канала связи» (п. 8.1). Не является Обязательным , т.к. может быть в Службе Данных Основной и не быть в Дополнительной (и наоборот).		

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
Порт подключения для ВСЕХ Модемов	39999	39999	29999
	Настраиваемый порт для подключения ВСЕХ Модемов ВНИМАНИЕ! Настройте редирект порта с гейта на локальный ПК Настройте маршрутизацию в своей локальной сети таким образом, чтобы пробросить: (для примера приведены значения портов по умолчанию) указанный внешний IP и порт подключения Модема 39999 → к СД Основной 39999 → к СД Дополнительной 29999 → к ПО GSMConfig (удаленная настройка) → на локальный IP и порт Диспетчерского ПК с установленной на этом ПК СД Основной: 39999 СД Дополнительной: 39999 (на другом ПК) ПО GSMConfig: 29999 Примечание: для типа Канала Связи «Модем = Сервер» этот и следующий параметр не имеют смысла и не отображается. Не Модемы подключаются к Службе Данных, а наоборот, служба – к Модемам.		
Отдельный порт для каждого Модема / Начальный порт Параметр для режима работы «Служба Данных Пользовательская...»	При работе без Службы Данных PROMODEM GSMService, а также без реализованного протокола аутентификации PROMODEM в вашем Диспетчерском ПО (режим работы «Служба Данных Пользовательская без аутентификации»), для подключения КАЖДОГО модема требуется открывать ОТДЕЛЬНЫЕ внешние TCP порты . И пробрасывать их на компьютер с вашим Диспетчерским ПО (TCP-сервер).		
Тайм-аут по отсутствию данных	<input checked="" type="checkbox"/> Есть 3 мин	<input checked="" type="checkbox"/> Есть 3 мин	-
	Время отсутствия данных, через которое производится проверка целостности Канала связи (PING), и если проверка не пройдена (Служба Данных PROMODEM GSMService не ответила на PING), Модем пытается автоматически переподключиться к Службе Данных. Пришедший PING-ответ или пользовательские данные сбрасывают счетчик «Тайм-аута по отсутствию данных» в 0.		

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
	В режиме работы «Служба Данных Пользовательская...», Модем через указанный тайм-аут просто переподключается к Диспетчерскому ПО (нашей Службы Данных нет, PING-проверка невозможна).		
	10 секунд	10 секунд	-
СКРЫТЫЙ ПАРАМЕТР Тайм-аут на отсутствие данных между – Интерфейсом Модема – и Службой Данных (СД), после которого допускается прием данных Интерфейсом Модема от другой СД	Актуален при подключении Модема к ДВУМ Службам Данных PROMODEM GSMService (к ДВУМ Диспетчерским Центрам одновременно) – Если RS-интерфейс Модема занят приемом данных от одной Службы Данных (СД), то запросы от другой СД будут Модемом игнорироваться – На один и тот же RS-интерфейс Модема Служба Данных PROMODEM GSMService сможет подать запрос только при условии отсутствия данных от другой СД в течение 10 секунд – Параметр не настраивается и не отображается в Сервисном ПО		

8.2.2 Подключение Шлюзов автодозвона

(параметры **обязательны**, если доступны)

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
	— ▼	— ▼	— ▼
СОМ-порт подключения Шлюза	СОМ-порт для режима «Call Back + Служба Данных PROMODEM GSMService » указывается при подключении к компьютеру (напрямую или через Конвертер USB-RS232) Шлюза автодозвона. Именно в этот СОМ-порт Служба Данных PROMODEM GSMService будет автоматически формировать АТ-команды в Шлюз – на дозвон до требуемого Модема . Для режима работы «Call Back + Служба Данных Пользовательская...» не требуется подключать Шлюз к Службе Данных (служба не используется). Для инициации процесса подключения Модема к Диспетчерскому ПО (в режиме Call Back), звоните на номера SIM-карт Модемов со своего телефона вручную.		СОМ-порт для GSMConfig указывать не обязательно: TCP-подключение Модема к ПО GSMConfig для удаленной перенастройки или обновления прошивки можно также инициировать звонком с телефона. При этом предварительно требуется прописать в модеме разрешенные для дозвона номера телефонов, а также параметры TCP-подключения к GSMConfig .
Телефонный номер Шлюза	+ _____	+ _____	+ _____

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
Телефонный номер Шлюза резервный	+ _____	+ _____	+ _____
	Укажите Телефонный номер резервный, если предполагается дозваниваться до Модемов с двух телефонов. А также при использовании Шлюза автодозвона с двумя SIM картами. Формат номера: +[код страны][код оператора][номер телефона] Пример: +7 9251234567		
PIN-код	Внимание! При использовании Шлюза автодозвона, отключите PIN-код для SIM карт Шлюза: установите SIM карту в сотовый телефон и отключите через меню телефона		

8.2.3 Подключение Диспетчерского ПО

Группа параметров NE используется для режима работы «Служба Данных Пользовательская...»

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
Тип порта	TCP или COM	TCP или COM	
	Чаще всего Служба Данных PROMODEM GSMService является TCP мостом (сервер) для стыковки: <ul style="list-style-type: none"> – Диспетчерского ПО (клиент, но допускается Сервер) – ↔ с Устройствами, подключенными к Модемам (клиент но допускается Сервер). Служба Данных PROMODEM GSMService выделяет ОТДЕЛЬНЫЕ TCP (или COM) порты – для доступа Диспетчерского ПО ↔ к КАЖДОМУ Устройству. Диспетчерское ПО для обмена данными ↔ с нужными Устройствами обращается к соответствующим TCP (или COM) портам. Укажите тип портов, по которым ваше Диспетчерское ПО будет обращаться к Устройствам. TCP БОЛЕЕ ПРЕДПОЧТИТЕЛЕН. При выборе COM порта, предварительно создайте пары виртуальных COM-портов сторонней программой, например, com0com . После обновления настроек Службы Данных PROMODEM GSMService в части появления новых COM-портов для подключения Диспетчерского ПО, может понадобиться перезапуск Службы Данных PROMODEM GSMService через Менеджер Служб Windows.		
Роль Службы Данных (для TCP)	Сервер или Клиент	Сервер или Клиент	
	Роль Службы Данных PROMODEM GSMService по отношению к Диспетчерскому ПО: <ul style="list-style-type: none"> – Сервер: Диспетчерское ПО подключается к СД, которая «слушает» порты – Клиент: СД подключается к Диспетчерскому ПО, которое «слушает» порты 		
IP адрес	_____	_____	
	IP адрес Диспетчерского ПО (Сервер) для подключения к нему со стороны Службы Данных PROMODEM GSMService , если Роль СД = Клиент		
Начальный порт	30000 (для TCP) 1 (для COM)	настройка зеркалируется аналогично СД Основной	

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
	<p>Укажите порт, с которого начнут назначаться TCP (или COM) порты – для доступа Диспетчерского ПО ↔ к Устройствам. Порты назначаются автоматически, по порядку, по мере настройки Модемов.</p> <p>Назначенные порты доступны для редактирования через окно «Настройка Модема» во вкладке «Таблица Соответствия».</p> <p>Для того, чтобы новое значение вступило в силу, Таблица Соответствия должна быть пустой. Измените значение параметра и перезапустите Сервисное ПО PROMODEM GSMConfig, чтобы изменения вступили в силу.</p>		
Протокол	Прозрачный ▼	Прозрачный ▼	
	Протокол обмена данными между Диспетчерским ПО ↔ и Службой Данных PROMODEM GSMService		
Открывать сокет при отсутствии Канала связи с Модемом	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	<input checked="" type="checkbox"/> Да <input type="checkbox"/> Нет	
	<p>GPRS Постоянный Надежный. Модем = Клиент</p> <ul style="list-style-type: none"> – <input checked="" type="checkbox"/> = Диспетчерское ПО подключится к TCP-порту Службы Данных PROMODEM GSMService в любом случае – <input type="checkbox"/> = Диспетчерское ПО НЕ СМОЖЕТ подключиться к соответствующему TCP-порту Службы Данных PROMODEM GSMService, если в данный момент Модем (соответствующий в Таблице Соответствия этому порту) также не подключен к Службе Данных. <p>При пропадании канала связи с Модемом, Служба Данных PROMODEM GSMService закроет соответствующее TCP-соединение с Диспетчерским ПО через «Тайм-аут по отсутствию данных» + 30 с.</p>		
	<p>GPRS Постоянный или Временный. Модем = Сервер</p> <ul style="list-style-type: none"> – <input checked="" type="checkbox"/> = Служба Данных PROMODEM GSMService всегда (если запущена) пытается подключиться к Модему. Служба Данных держит канал связи с Модемом независимо от того, есть ли подключение со стороны Диспетчерского ПО или нет. Освободить Модем для возможности подключения со стороны другой Службы Данных (если таковая есть) надо вручную – через остановку службы в Менеджере Служб Windows. Установите <input checked="" type="checkbox"/>, если в этом режиме вам требуется ПОСТОЯННЫЙ канал связи с Модемом. – <input type="checkbox"/> = Служба Данных PROMODEM GSMService пытается подключиться к Модему ТОЛЬКО при наличии подключения Диспетчерского ПО – к TCP-порту, соответствующему RS-порту этого Модема во вкладке «Таблица Соответствия». Служба Данных корректно разрывает канал с Модемом при отключении Диспетчерского ПО от этого TCP-порта. Установите <input type="checkbox"/>, если в этом режиме вам требуется ВРЕМЕННЫЙ эпизодический канал связи с Модемом. Отключайте Диспетчерское ПО от Службы Данных, чтобы разорвать временный канал связи с Модемом. 		

Параметр	Значение и Комментарий		
	СД основная	СД дополнительная	Сервисное ПО
	GPRS Периодический: Call Back. Модем = Клиент – ТОЛЬКО <input checked="" type="checkbox"/> . Служба Данных PROMODEM GSMService пытается позвонить через Шлюз на Модем ТОЛЬКО при наличии подключения Диспетчерского ПО – к TCP-порту, соответствующему RS-порту этого Модема во вкладке «Таблица Соответствия». Служба Данных корректно разрывает канал с Модемом , который подключился к ней после звонка Call, при отключении Диспетчерского ПО от этого TCP-порта.		

8.2.4 Обновление Службы Данных **PROMODEM GSMService**

Группа параметров не используется для режима работы «Служба Данных Пользовательская...»

Обновить конфигурацию Службы Данных	IP 127.0.0.1 Порт 39998	IP _____._____._____ Порт 39998	
	Основная	Дополнительная	

По нажатию кнопки производится попытка Обновления файла конфигурации соответствующей Службы Данных **PROMODEM GSMService** → по указанному IP-адресу.

Служба Данных **PROMODEM GSMService** (СД Основная и СД Дополнительная) принимает подключения Сервисного ПО на порту 39998 – для загрузки файла конфигурации.

Вы можете настраивать Службу Данных **PROMODEM GSMService** удаленно:

- если служба и ПО **GSMConfig** находятся на одном компьютере, достаточно указать локальную петлю 127.0.0.1
- если служба находится на другом компьютере в рамках локальной сети, укажите локальный статический IP-адрес этого компьютера
- если компьютер с ПО **GSMConfig** находится в другой подсети, можно настроить удаленное обновление конфигурации службы через интернет: для этого аналогично TCP-порту для модемных подключений, откройте в роутере диспетчерской порт 39998 и настройте его редирект на серверный компьютер со Службой Данных **PROMODEM GSMService**

Значение этого порта можно поменять в текстовом файле конфигурации в папке установки службы данных.

ВНИМАНИЕ! Может понадобиться ручная настройка «правил» (разрешить подключения) для Программы «Служба Данных» в Брандмауэре Windows (укажите exe файл службы в папке ее установки).

ВНИМАНИЕ! Обновление Пакета Настроек Службы Данных **PROMODEM GSMService** – приводит к автоматической перезагрузке службы!

8.3 Окно Настройки **Модема**

ВНИМАНИЕ! ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ЗНАЧЕНИЯ ЛЮБОГО ПАРАМЕТРА

ПАРАМЕТР	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
ЛЮБОЙ	→ Нажать в ЭТОМ окне кнопку USB	Для сохранения записи Модема в Таблицу Соответствия БЕЗ Обновления самого Модема (планируете провести позже) – нажмите кнопку Сохранить

ПАРАМЕТРЫ	ОПИСАНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Обязательные параметры выделены красным		Если для них на момент попытки Обновления не указаны обязательные ненулевые значения, программа выдаст ошибку

8.3.1 Открытие Окна Настройки **Модема** (для каждого **Модема** – свое)

ДЕЙСТВИЕ	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Если записи о Модеме еще нет в Таблице Соответствия	<ul style="list-style-type: none"> – Вызвать меню правой кнопкой мыши по полю вкладки «Таблица Соответствия» – и выбрать Создать 	После Сохранения , будет создана запись о новом Модеме в Таблице Соответствия. Выберите «Клонировать» , если вы создаете очередной модем в Таблице с однотипными настройками.
Если запись о Модеме уже есть в Таблице Соответствия	<ul style="list-style-type: none"> – Выделить (ЛКМ) нужный Модем во вкладке «Таблица Соответствия» – Вызвать его меню правой кнопкой мыши – Выбрать Свойства 	Либо двойкой клик ЛКМ по строке Модема в Таблице

8.3.2 ID и Имя **Модема**

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
ID Модема	Ввести с этикетки Модема или считать по кнопке Прочитать	Кроме последних 3-х символов
Имя Модема	Пользовательское Имя Модема	Как правило, задается в виде адреса установки Модема , в Модем записывается первые 19 знаков

8.3.3 SIM (1 и 2)

ВНИМАНИЕ! Параметры SIM2 заблокированы, если отключено

«Резервирование: Оператор GSM (Модем)» во вкладке «Настройки Канала связи»

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Телефонный номер	+ _____ Формат номера: +[код страны][код оператора][номер телефона]	Пример: +79251234567 Указывать необязательно (если не используется удаленная настройка или режим Call Back)
PIN код	<input checked="" type="checkbox"/> Есть _ _ _ _	Если нет необходимости, не используйте PIN-код. Включение/выключение и задание значения PIN-кода для самой SIM-карты – производится через меню мобильного телефона.
	<input type="checkbox"/> Нет	
Настройка APN	<input checked="" type="checkbox"/> Автоматическая	Настройка Идентификатора сети пакетной передачи данных APN (Access Point Name, имя точки доступа), а также User name и Password – заблокированы при <input checked="" type="checkbox"/> Автоматической Настройке APN. Модем распознает SIM карты: MTS, Megafon, Beeline.
	<input type="checkbox"/> Ручная	
APN	Обязательно при ручной настройке	Если в Модеме используется SIM со статическим IP, ОБЯЗАТЕЛЬНО выберите ручную настройку APN и введите значения, предоставленные вам Оператором GSM. Например, МТС = staticip.msk, mts, mts Мегафон = fixedip.msk, gdata, gdata Если оператор не использует User name и Password – не указывайте их.
User name		
Password		
IP Заблокировано, для режима Модем = Клиент.	____.____.____.____ Обязательно , если Модем = Сервер	IP адрес Модема (Сервер): – основной (SIM1) – и резервный (SIM2) , с которым ← устанавливает соединение Служба Данных PROMODEM GSMService (Клиент) либо ваше Диспетчерское ПО (Клиент) напрямую.
Порт Заблокировано, для режима Модем = Клиент.	502 чтобы не путаться, сделайте одинаковым для всех Модемов	

8.3.4 Порты (RS1 и RS2)

ВНИМАНИЕ! Параметры **RS2** заблокированы при его аппаратном отсутствии в **Модеме** (информация берется из ID Модема).

В модемах с двойным интерфейсом **RS2** соответствует RS-232.

В модемах с двойным интерфейсом PROMODEM GSM-485-232 каждый интерфейс может иметь свою настройку скорости и формата.

В модемах с двойным интерфейсом PROMODEM GSM-485/232 настройка скорости и формата одинакова для обоих интерфейсов.

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ ПО УМОЛЧАНИЮ (выбрать из списка)	КОММЕНТАРИЙ
Скорость	9600 ▼	Значения параметров интерфейса: Модема и подключаемого ← к нему Устройства – должны совпадать
Формат	8 N▼ 1▼	
Управление потоком	None ▼	

8.3.5 Доступ Диспетчерского ПО к RS-порту Модема через TCP-порт СД

ВНИМАНИЕ! Параметры **RS2** заблокированы при его аппаратном отсутствии в **Модеме** (информация берется из ID Модема)

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Порт	Доступна ручная коррекция назначенного по умолчанию TCP-порта.	После изменения – обновите конфигурацию Службы Данных PROMODEM GSMService : Вкладка «Настройки Подключений» – <input type="text" value="Основная"/> (и <input type="text" value="Дополнительная"/> при наличии)

8.3.6 Подключение к Диспетчерскому ПО

Только для режима работы «**Служба Данных Пользовательская...**»

ПАРАМЕТР	ЗНАЧЕНИЕ	КОММЕНТАРИЙ
Порт	Доступна ручная коррекция назначенного по умолчанию TCP-порта: для подключения Модема («клиент») – к Диспетчерскому ПО (TCP-сервер) Основному (и Дополнительному при наличии)	После изменения – обновите конфигурацию Модема. Модем «клиент» должен знать, к какому TCP-порту ему теперь подключаться, чтобы его пробросили на аналогичный порт TCP-сервера (вашего Диспетчерского ПО).

8.3.7 Сохранить и Обновить

	<p>Сохранить</p>	<p>Запись изменений настроек Модема в ПО GSMConfig</p>	<p>Залить настройки в модем можно будет позже, по кнопке USB</p>
<p>Обновить</p>	<p>GPRS</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование Пакета Настроек Модема – и его удаленное Обновление → в Модеме через Шлюза автодозвона 	<p>по GPRS – требуется наличие Шлюза автодозвона, подключенного → к ПО PROMODEM GSMConfig (для удаленной настройке без Шлюза, используйте мобильный телефон – см. 7.2 «Удаленная настройка модема по звонку с телефона»).</p>
		<p>Если при нажатии GPRS сразу возникает ошибка ■, передерните USB-конвертер Шлюза, а также проверьте правильность указанного для него COM порта. Посмотрите, не занят ли COM порта Шлюза другой программой и при необходимости освободите его.</p>	
	<p style="text-align: center;">USB ▾</p> <p>Процедура обновления может занимать до 30 с: дождитесь смены индикации с ■ – на ■ или ■ в строке модема Таблицы соответствия. И только после этого отсоединяйте модем от USB и/или вставляйте SIM-карту</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Формирование Пакета Настроек Модема – и его локальное Обновление → в Модеме <p>Если кнопка не доступна, сбросьте статус ■ Модема</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;">Создать...</p> <p style="text-align: center;">Удалить</p> <p style="text-align: center;">Свойства...</p> <p style="text-align: center; background-color: #add8e6;">Сбросить</p> </div>	<p>по USB – требуется указать COM порт, по которому подключен USB интерфейс настраиваемого Модема</p> <p>ВНИМАНИЕ!</p> <ul style="list-style-type: none"> – Перед нажатием кнопки USB извлеките из Модема ВСЕ SIM-карты для перевода его в режим локального обновления; – После успешного локального обновления, установите SIM-карты обратно в Модем
		<p>см. п. 2.3.7 «Если при нажатии кнопки USB возникает ошибка».</p>	

8.3.8 Автоматическое Обновление Прошивки Модема

<p>Обновление Прошивки Модема производится автоматически</p>	<p>При Обновлении Пакета Настроек Модема если имеется несоответствие версий Прошивки Модема</p> <ul style="list-style-type: none"> – в настраиваемом Модеме – и версии указанной во вкладке «Настройки Канала связи» 	<p>Начиная с V09, в GSMConfig запрещен «откат» на предыдущие версии прошивок: если в Модем залита более новая версия прошивки, чем та, что указана в настройках ПО GSMConfig, то обновление прошивки в Модеме не произойдет (только загрузка настроек)</p>
--	--	--