



# АБОНЕНТСКАЯ РАДИОСТАНЦИЯ

модем **ДЯТЕЛ**

стандарта GSM 900/1800

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОТ.425562.000 РЭ

Декларация о соответствии

Федерального агентства связи РФ

№ Д-МТ-3082 от 18.09.2009 г.



Предприятие - изготовитель –

**ООО НПО "Центр – Протон»**

454003, г. Челябинск, ул. Салавата Юлаева, 29-А

Телефоны: (351) 796-79-30, 796-79-31

Факс: (351) 796-79-35

E-mail: [info@center-proton.ru](mailto:info@center-proton.ru)

<http://www.center-proton.ru>

<http://центр-протон.рф>

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства, принципа действия, правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения Абонентской радиостанции «Дятел» версии 30.00 (в дальнейшем – сотовый модем «Дятел», модем).

### Список используемых терминов и сокращений

АРС	Абонентская радиостанция, сотовый модем «Дятел», модем
ПКП	Приемно-контрольный прибор серии «Протон» или «Радиус»
ПЦО	Пункт централизованной охраны
АРМ	Автоматизированное рабочее место программного комплекса «Протон»
ПЦН	Пульт централизованного наблюдения «Протон»
РСПИ	Радиосистема передачи извещений охранно-пожарной сигнализации
АКБ	Аккумуляторная батарея
ШС	Шлейф сигнализации
ПК	Программный комплекс «Протон»
ПО	Программное обеспечение
ПУ	Пульт управления
RPI+, RPI, RRD	Протоколы (кодировки) передачи сообщений по радиоканалу в системах «Протон» и «Радиус»
Канал связи	SMS1 (SMS через SIM1), SMS2 (SMS через SIM2), GPRS1 (GPRS через SIM1), GPRS2 (GPRS через SIM2), Voice1 (голосовой канал через SIM1), Voice2 (голосовой канал через SIM2)
Группа	Список сообщений, полученных модемом от прибора или формируемых самостоятельно. Для данного списка задается очередность каналов связи для передачи сообщений адресатам, заданным в профилях.
Приоритет канала связи или получателя (адресата)	Порядок, последовательность, очередность передачи сообщений через канал связи или получателям (адресатам).
Профиль	Набор получателей - для каждого канала связи. Последовательность передачи сообщений через каждый канал связи настраивается выставлением приоритетов.
«Протон-128»	Протокол обмена между ведущими (ПКП, концентраторами) и ведомыми (ПКП и ПУ) по интерфейсу RS-485.
PRD-интерфейс	Способ взаимодействия между ПКП и модемом для одностороннего обмена информацией между ними.
SPI-интерфейс	Способ взаимодействия между ПКП и модемом для двустороннего обмена информацией между ними.
Сетевой адрес	Идентификатор, уникальный номер устройства, работающего в системе «Протон-128»
Активная SIM	SIM-карта, через которую модем установил соединение с оператором связи.
Программатор	Программатор объектовых устройств систем «Протон» и «Радиус».

## Содержание

1	Описание и работа изделия.	5
1.1	Назначение изделия	5
1.2	Технические характеристики	5
1.3	Комплект поставки	7
1.4	Устройство и работа	8
1.5	Маркировка	8
1.6	Упаковка	9
2	Использование по назначению	9
2.1	Меры безопасности при подготовке изделия к использованию	9
2.2	Общие указания по эксплуатации	9
2.3	Подготовка к использованию	9
2.4	Настройка параметров с помощью программатора	9
2.4.1	Параметры вкладки «SIM-карты»	10
2.4.2	Параметры вкладки «Сервера Linkor».	11
2.4.3	Параметры вкладки «Номера телефонов».	15
2.4.4	Параметры вкладки «Настройка сообщений»	18
2.4.5	Параметры вкладки «Общие».	22
2.4.6	Параметры вкладки «Информация».	24
2.4.7	Редактирование паролей и ключей пользователей	25
2.4.8	Примеры настройки модема на конкретный вариант применения	26
2.5	Начальная конфигурация.	41
2.6	Проверка работоспособности	43
2.7	Использование	43
2.8	Индикация состояния	44
2.9	Обновление ПО модема	45
3	Техническое обслуживание	46
4	Транспортировка и хранение	46
5	Сведения о декларировании изделия	46

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ.

### 1.1 Назначение изделия

1.1.1 Модем - это устройство оконечное объективное, предназначенное для приема извещений от прибора ПКП и их передачи по каналам мобильной сотовой связи стандарта GSM 900/1800 МГц на АРМ и сотовые телефоны пользователей, а также для приема от АРМ и сотовых телефонов пользователей команд управления и передачи их в ПКП.

1.1.2 Модем устанавливается в прибор ПКП и подключается к нему с помощью жгута или входит в состав передатчиков сообщений серий А, Б, МС, СТ.

1.1.3 Область применения модема - централизованная охрана удаленных объектов (квартир, гаражей, дач, офисов, торговых помещений, складов и т.п.).

1.1.4 В качестве основного рабочего модуля модема используется GSM-терминал стандарта GSM 900/1800 с пакетной передачей данных по радиоканалу GPRS.

Параметры терминала:

- частотные диапазоны: EGSM 900, DCS 1800;
- излучаемая мощность:
- класс 4 (2 Вт) на EGSM 900,
- класс 1 (1 Вт) на DCS 1800
- возможность пакетной передачи данных (GPRS): класс 10 (по умолчанию), класс 8 (опционально), поддержка пакетной передачи класса В.

1.1.5 Режим работы модема – непрерывный, круглосуточный.

1.1.6 Пример записи обозначения устройства при заказе и в других документах:

"Абонентская радиостанция модем «Дятел» ТУ 6571-001-34559575-2009".

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Модем обеспечивает передачу сообщений по следующим каналам:

- SMS – на телефонные номера 64 пользователей и/или АРМ;
- GPRS – на сервера Linkor. Всего можно задать до 8 серверов.
- голосовой канал: исходящий вызов на телефонные номера 64 пользователей и/или АРМ без снятия трубки - дозвон и с установкой соединения – разговор.

1.2.2 Количество SIM-карт- 1 или 2.

1.2.3 Модем обеспечивает передачу извещений по протоколам событий РСПИ «Протон» и «Радиус». Для каналов связи и получателей (адресатов) предусмотрена возможность назначения фильтрации по следующим классам сообщений:

- «Пожар»;
- «Тревога»;
- «Неисправность»;
- «Взятие»;
- «Снятие»;
- «Восстановление»;
- «Предупреждение»;
- «Извещение»;
- «Тест».

1.2.4 Модем обеспечивает контроль канала связи для каждого получателя передачей сообщений «Тест». Период контроля программируется:

- для SMS и голосового канала в диапазоне от 10 минут до 42 дней с шагом в 10 минут;
- для GPRS-канала в диапазоне от 1 секунды до 18 часов с шагом в 1 секунду.

1.2.5 Модем контролирует наличие связи с ПКП и при отсутствии связи передаёт на АРМ и телефоны пользователей соответствующее извещение.

1.2.6 Модем обеспечивает возможность управления ПКП по GPRS-каналу и по каналу SMS при подключении по SPI-интерфейсу. Доступные команды управления:

- управление программируемыми выходами;
- взятие /снятие разделов и шлейфов;
- запрос состояния разделов и шлейфов;
- инициализация теста радиоканала.

1.2.7 Модем обеспечивает возможность контроля финансовых средств на счету абонента и при снижении суммы ниже установленного порога передаёт сообщение о низком балансе.

1.2.8 Модем обеспечивает возможность настройки приоритетов отправки сообщений через каналы связи: SMS, GPRS, голосовой канал.

1.2.9 Модем сохраняет работоспособность при питании от внешнего источника постоянного тока напряжением от 10,8 до 14 В с амплитудой пульсаций не более 100 мВ. Таким источником является источник питания ПКП.

1.2.10 Максимальный ток потребления устройства в режиме GSM-коммуникации при напряжении питания  $12 \text{ В} \pm 10 \%$  – не более 2,0 А.

1.2.11 Средний ток потребления устройства в режиме GSM-коммуникации при напряжении питания  $12 \text{ В} \pm 10 \%$  – не более 0,15 А.

1.2.12 Средний ток потребления устройства в рабочем режиме (без GSM-коммуникаций) при напряжении питания  $12 \text{ В} \pm 10 \%$  – не более 70 мА.

1.2.13 Модем имеет три светодиодных индикатора для отображения режимов работы.

1.2.14 Модем сохраняет работоспособность в следующих условиях:

- температура окружающей среды – от минус 20 до плюс 55 °С;
- относительная влажность – до 95 % при 40 °С.
- вибрационные нагрузки в диапазоне от 1 до 35 Гц при максимальном ускорении 0,5 g;
- импульсный удар (механический) – по ГОСТ 12997-84 с ускорением до  $150 \text{ м/с}^2$ .

1.2.15 Модем в упаковке при транспортировании выдерживает:

- температуру окружающего воздуха от минус 40 до плюс 70 °С;
- относительную влажность воздуха 95 % при температуре 40 °С;
- транспортную тряску с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте ударов от 80 до 120 в минуту в течение 2 ч или 15000 ударов с тем же ускорением.

1.2.16 Модем сохраняет работоспособность при воздействии внешних электромагнитных помех степени жесткости 3 по ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.2.17 Радиопомехи, создаваемые модемом, не превышают значений, установленных ГОСТ Р 50009 и ГОСТ Р 53325.

1.2.18 Средняя наработка модема на отказ - не менее 60000 ч. Средний срок службы модема – не менее 8 лет.

1.2.19 Программирование параметров модема осуществляется с использованием компьютера с программным обеспечением (ПО) «Программатор». Соединение модема с компьютером производится с использованием стандартного USB-кабеля, подключаемого к USB-порту компьютера. USB-драйвера Вы можете скачать с сайта <http://www.center-proton.ru/> в разделе «Документация и ПО». Версия ПО программатора – не ниже 1.2.5.3.

1.2.20 Габаритные размеры модема – 88x54.5x25.5 мм (без учета антенны). Масса модема – не более 0,15 кг.

## 1.3 Комплект поставки

Комплект поставки модема указан в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование и условное обозначение	Количество
ПРОТ.425562.000	Абонентская радиостанция модем «Дятел»	1 шт.
ПРОТ.425562.000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.
ПРОТ.425562.070	Жгут подключения модема к ППКОП «Протон-8/16» по (SPI-интерфейсу) или	1 шт.
ПРОТ.425562.060	жгут подключения модема к ППКОП «Протон-4» и ППКОП «Радиус-4» (по PRD-интерфейсу)	

## Примечания:

1. Программное обеспечение «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус» поставляется на информационном диске.
2. Поставка антенны SMA GSM 900/1800 МГц и кабеля соединительного USB A-mini – USB-A ( для подключения модема к компьютеру) производится по отдельному заказу.

## 1.4 Устройство и работа

1.4.1 Модем конструктивно выполнен в виде печатного узла, установленного на кронштейне. Имеет два варианта исполнения: второе исполнение отличается от первого наличием разъемов для подключения голосовой связи и имеет индекс «Т» (рисунок 1).

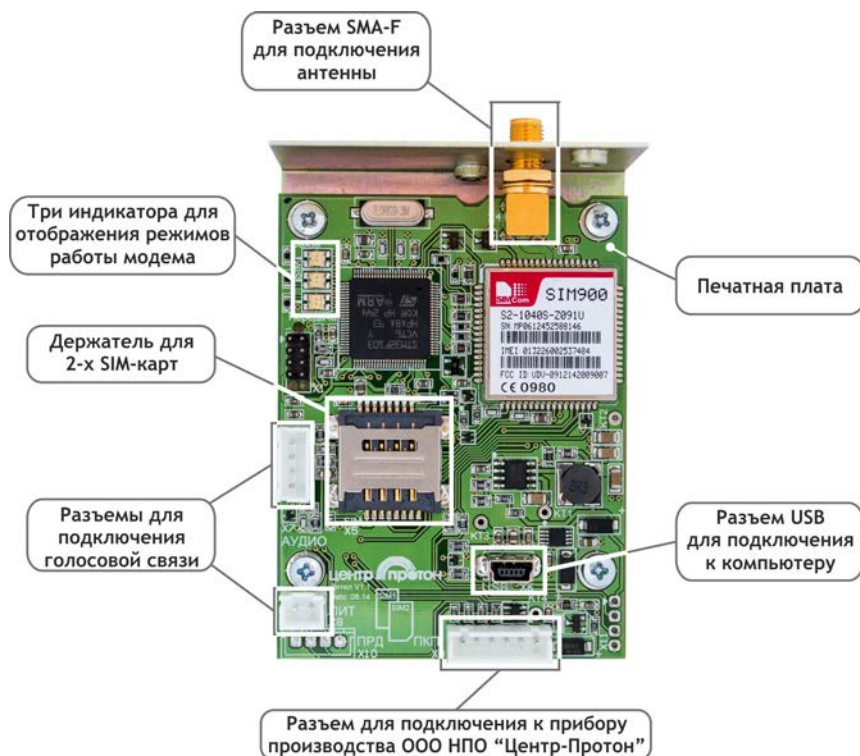


Рисунок 1

После включения прибор входит в режим инициализации и регистрации в сети GSM (см. п. 2.7).

После успешной инициализации и регистрации модем входит в дежурный режим и ожидает извещения от ПКП или команды от АРМ или от пользователей. В этом режиме прибор отслеживает уровень сигнала, баланс SIM – карт и, в зависимости от заданных настроек, отправляет тестовые сообщения с определенной периодичностью.

При получении извещения от ПКП модем отправляет его заданным способом. При невозможности отправки сообщения модем повторяет попытку; при этом, если поступит новое извещение от ПКП, оно будет внесено в буфер сообщений модема.

При использовании пакетной передачи данных (GPRS) модем производит подключение к сети Интернет в зависимости от выбранного режима подключения (п. 2.4.2.):

- устанавливать сессию GPRS всегда;
- устанавливать сессию GPRS при наличии извещения от ПКП.

## 1.5 Маркировка

Маркировка модема выполнена с помощью бумажной самоклеящейся этикетки, которая наносится на кронштейн и содержит следующие сведения:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- наименование изделия;
- версия программного обеспечения;
- серийный номер прибора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления (день, месяц, год).



## 1.6 Упаковка

Модем, жгут и эксплуатационная документация упаковываются в индивидуальную потребительскую упаковку – полиэтиленовый пакет с замком.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию

По способу защиты человека от поражения электрическим током модем относится к III классу, согласно ГОСТ 12.2.007.0.

Конструкция устройства удовлетворяет требованиям электробезопасности по ГОСТ 12.2.007.0, требованиям пожарной безопасности по ГОСТ Р МЭК 60065 в аварийном режиме работы и при нарушении правил эксплуатации.

Модем имеет защиту от неправильного подключения источника питания.

### 2.2 Общие указания по эксплуатации

Эксплуатация устройства должна производиться техническим персоналом, изучившим настоящее руководство по эксплуатации.

После вскрытия упаковки устройства необходимо:

- провести внешний осмотр устройства, и убедиться в отсутствии механических повреждений;
- проверить комплектность устройства.

После транспортирования перед включением устройство должно быть выдержано без упаковки в нормальных условиях не менее 24 ч.

### 2.3 Подготовка к использованию

1. Отключить ПКП от сети. Открыть крышку ПКП.
2. Установить SIM-карту(ы) в держатель.
3. Закрепить модем в верхней части ПКП двумя винтами.
4. Подключить модем к прибору с помощью жгута. Подключение модема к ППКОП «Протон-4» и ППКОП «Радиус-4» осуществляется по четырёхпроводному PRD-интерфейсу. Подключение модема к ППКОП «Протон-8/16» версии v. 3.08 и выше осуществляется по шестипроводному SPI-интерфейсу.
5. Подключить антенну к разъему модема.
6. Включить питание ПКП.

### 2.4 Настройка параметров с помощью программатора.

Программатор позволяет:

- изменять все конфигурационные параметры модема;
- редактировать пароли (ключи) пользователей;
- распечатывать отчет по конфигурации модема;
- сохранять текущую конфигурацию настроек модема или загружать ее из файла;
- просматривать информацию о модеме (дату выпуска, серийный номер, версию программного обеспечения).

Для настройки параметров модема необходимо скачать с сайта производителя [www.center-proton.ru](http://www.center-proton.ru) или с поставляемого в комплекте с прибором информационного диска программу «Программатор объектов устройств систем «Протон» и «Радиус».

Запустить программу программатора. Версия ПО программатора – не ниже 1.2.6.3.

Подключение модема к компьютеру производится соединением USB-портов компьютера и модема (рис. 1, стр. 9) с помощью стандартного соединительного кабеля USB A – mini USB A.

USB-драйвера Вы можете найти на том же информационном диске НПО «Центр-Протон» в папке «GSM-канал\_ модем Дятел» или скачать с сайта

<http://www.center-proton.ru/> из раздела «Документация и ПО» и установить на компьютер.

Запуск Программатора:

1. Включить питание прибора ПКП.
2. Соединить кабелем USB-разъем программирования прибора и USB-разъем компьютера.
3. Запустить на компьютере программу Программатора.
4. В основном окне Программатора выбрать из списка «Модемы», далее - «Дятел-3», установить с ним соединение.
5. По окончании считывания параметров Программатор перейдет в режим отображения параметров SIM-карт прибора.

Примечания:

1. По окончании программирования следует отсоединить USB-кабель от прибора и произвести перезапуск прибора по питанию (для вступления в силу запрограммированных параметров).
2. Допускается при программировании модема не включать питание прибора (модем будет получать питание через USB-разъем от компьютера). При этом ряд функций программатора будут недоступны: запрос версии ПО и IMEI GSM-модуля; обновление ПО GSM-модуля.

Все параметры модема сгруппированы в несколько вкладок в окне Программатора.

#### 2.4.1 Параметры вкладки «SIM-карты»

На рисунке 2 показан внешний вид вкладки «SIM-карты» Программатора.

В данной вкладке осуществляется настройка параметров SIM-карт. Возможна работа модема с 2-мя SIM-картами.

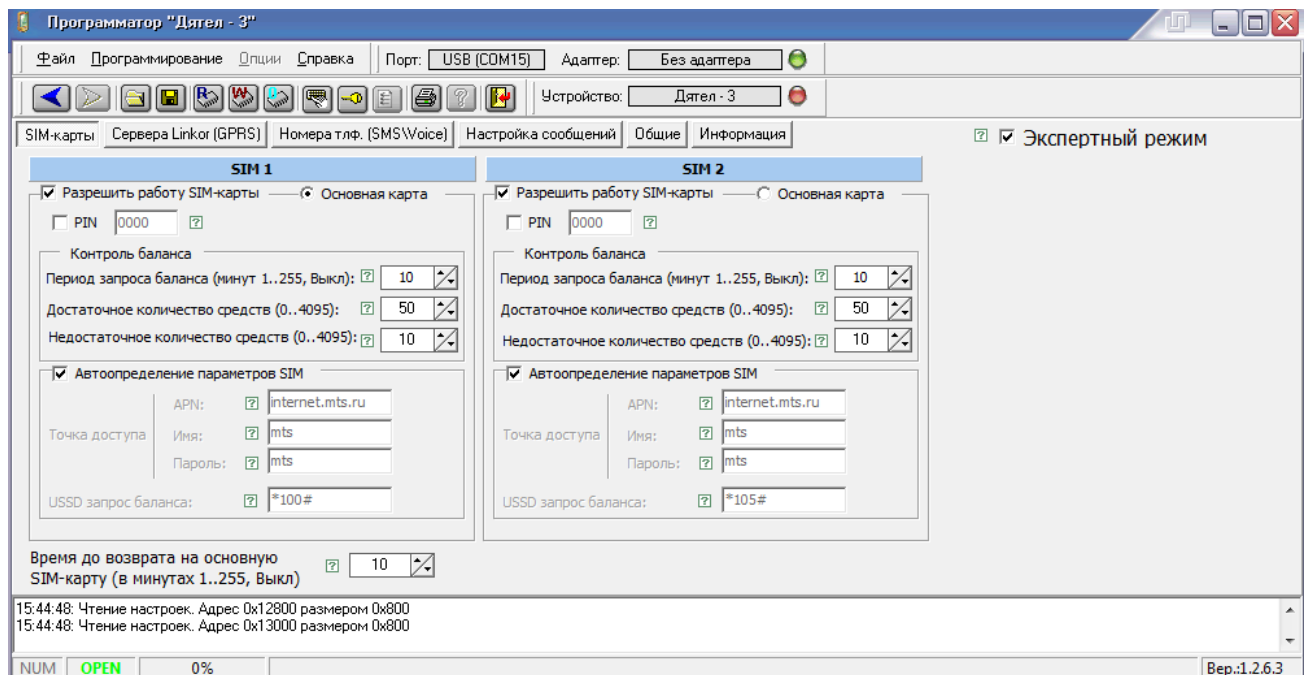


Рисунок 2 - Параметры вкладки «SIM-карты»

*Переключатель «Разрешить работу SIM-карты».*

Если переключатель отключен, SIM-карта считается отключенной, и работа с ней прекращается.

*Переключатель «Основная карта».*

Основной является SIM, на которую происходит переключение через обозначенное время после попытки передать сообщение по каналам связи второй SIM.

*Поле «Время до возврата на основную SIM-карту».*

Возможно использовать SIM без перехода на основную SIM-карту (в поле «Время до возврата на основную SIM-карту» указать 0 («Выкл»), либо в поле «Время возврата на основную SIM-карту» указать время, через которое модем перейдет на основную SIM-карту после попытки передать сообщение по каналам связи второй SIM.

*Переключатель «PIN». Поле ввода PIN-кода.*

Если переключатель включен, то модем передает в SIM-карту PIN-код, заданный в поле ввода PIN-кода.

*Поле «Период запроса баланса».*

В поле «Период запроса баланса» вводится периодичность, с которой модем запрашивает баланс у сотового оператора. При установке значения 0 («Выкл.») баланс SIM-карты не запрашивается и не контролируется.

При достижении порога, указанного в поле «Достаточное количество средств», передается сообщение о низком балансе.

При достижении порога, указанного в поле «Недостаточное количество средств», передается сообщение о критическом балансе.

Поле ввода значения порога баланса. «Достаточное количество средств», «Недостаточное количество средств». Значение можно задать от 0 до 4095 ед.

*Переключатель «Автоопределение параметров SIM».*

Включено - для 5-ти мобильных операторов (МТС, Мегафон, Теле 2, Ростелеком, Билайн) значение USSD-запроса баланса, а также настройки GPRS (APN, имя APN, пароль APN) берутся из фиксированных настроек SIM-карты.

В Значении «Выключено» данные настройки можно установить произвольным образом.

*Настройки точки доступа для GPRS.*

*Поле ввода имени точки доступа APN (20 символов)*

*Поле ввода Логина APN (10 символов)*

*Поле ввода Пароля APN (10 символов)*

*Поле «USSD-запроса баланса»*

Заданный код отсылается сотовому оператору в виде USSD-запроса при определении модемом текущего баланса.

#### 2.4.2 Параметры вкладки «Сервера Linkor».

На рисунке 3 показан внешний вид вкладки «Сервера Linkor».

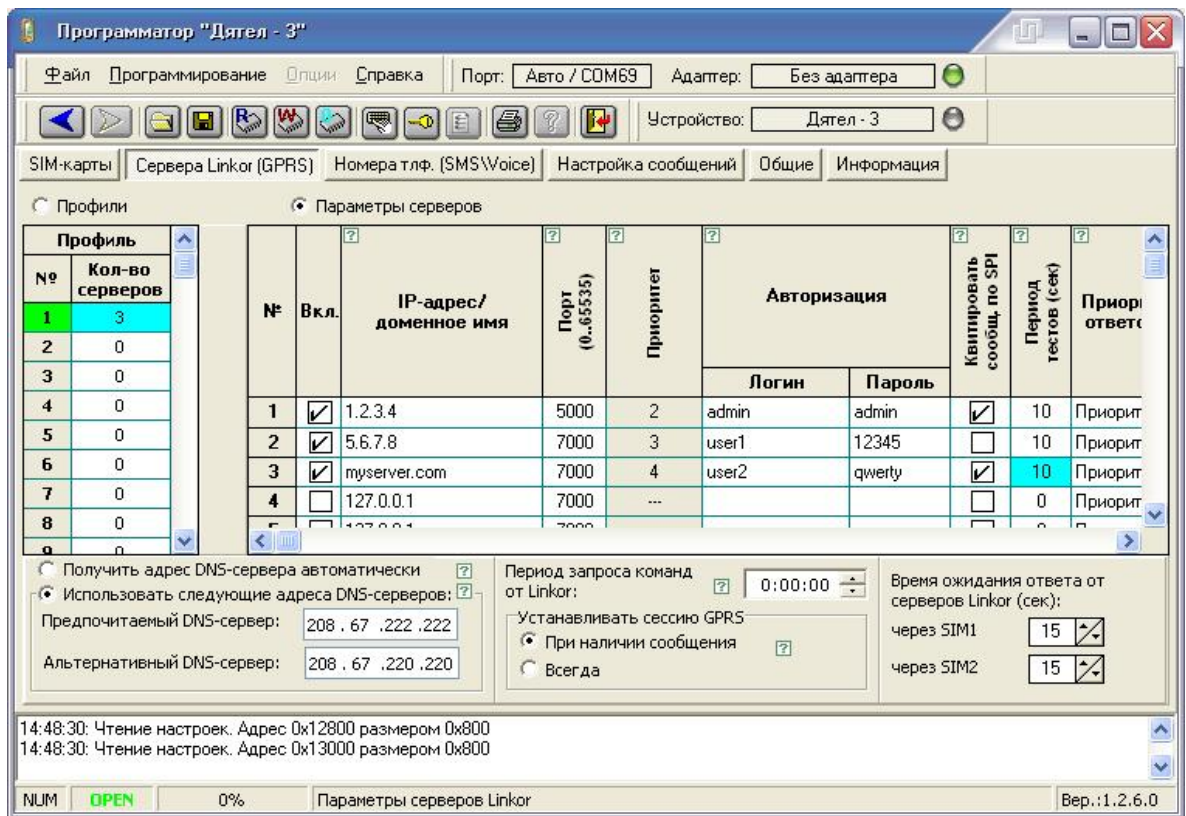


Рисунок 3 - Внешний вид вкладки «Сервера Linkor»

В данной вкладке осуществляется настройка доступа к серверам Linkor. Можно задать до 8 серверов.

Кроме того, на данной вкладке осуществляется объединение серверов в профили, которые будут использоваться для передачи сообщений через каналы связи GPRS1 и GPRS2.

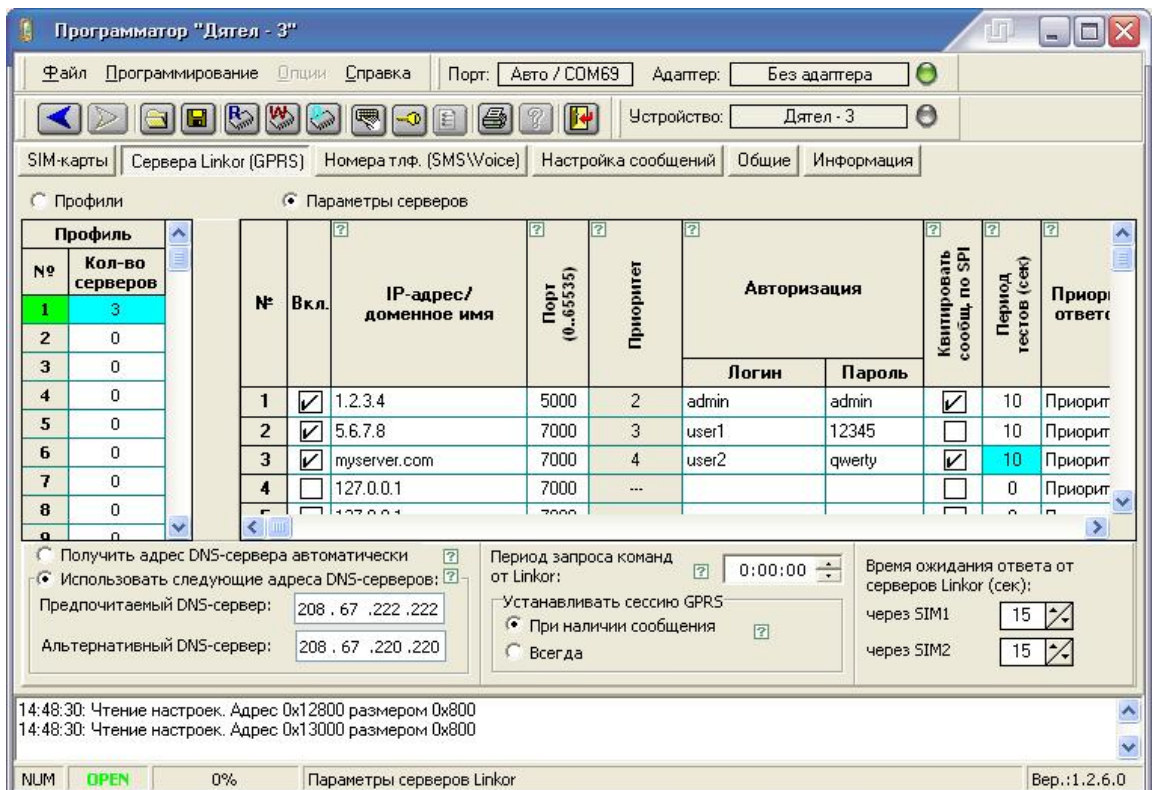


Рисунок-4 - Окно Редактировать параметры серверов

Переключатель разрешения работы сервера.

Отключено – передача сообщений на данный сервер осуществляться не будет, несмотря на включенность его в профиль и задания периода передачи на него тестов.

Поле ввода IP-адреса сервера или доменного имени.

Поле ввода Порт. Вводится порт сервера (0-65535).

Поле ввода приоритета.

Поле становится активным в режиме формирования профилей серверов. Данное поле задает последовательность передачи сообщений через сервер (адресат) в профиле.

«---» - сообщение данному адресату не отправляется.

«всегда» - соответствует приоритету 1. Получателю с выставленным приоритетом «Всегда» сообщение отправляется в первую очередь. Затем отправляется сообщение получателю с приоритетом 2 и т.д. Получателю с приоритетом 6 сообщение будет отправлено модемом в последнюю очередь.

Поля ввода данных для авторизации:

логин - ввод логина авторизации на сервере Linkor (15 символов).

пароль - ввод пароля авторизации на сервере Linkor (8 символов).

Квитировать сообщения по шестипроводному SPI-интерфейсу:

включено – по шестипроводному SPI-интерфейсу от модема прибору будет передано сообщение о доставке по GPRS-каналу сообщения прибора на сервер Linkor. Прибор, получив сообщение модема, отменяет передачу этого же сообщения по радиоканалу (в радиоканале для надежности доставки сообщения передаются с повторами через паузы длительностью от 2 до 4 с). Т.о. обеспечивается разгрузка радиоканала. Квитировать сообщения по SPI-интерфейсу можно, если связь между сервером Linkor и АРМ надежная, например, они стоят на одном ПК. Так как модем получает квитирование от сервера Linkor, то гарантируется доставка сообщения до сервера Linkor (не до АРМ).

выключено –сообщение прибора будет передаваться по радиоканалу с заданным пользователем количеством повторов вне зависимости от того, передано оно по GPRS на сервер или нет. Отказаться от квитирования по интерфейсу SPI можно, если связь между сервером Linkor и АРМ не надежная, например, сервер находится в другой стране.

Тревожные сообщения всегда передаются по обоим каналам связи: по радиоканалу и GSM.

Квитирование по SPI-интерфейсу возможно при подключении к ППКОП «Прото-16» версии ПО не ниже v. 4.05.

Период тестов. Устанавливается промежуток времени в секундах, через который на данный сервер передаются тестовые сообщения.

Приоритеты отправки тестов и ответов на команды через SIM.

Для каждого сервера настраивается очередность отправки тестовых сообщений и ответов на команды от АРМ в GPRS-канале для SIM-карт: приоритет SIM1, приоритет SIM2, только SIM1, только SIM2.

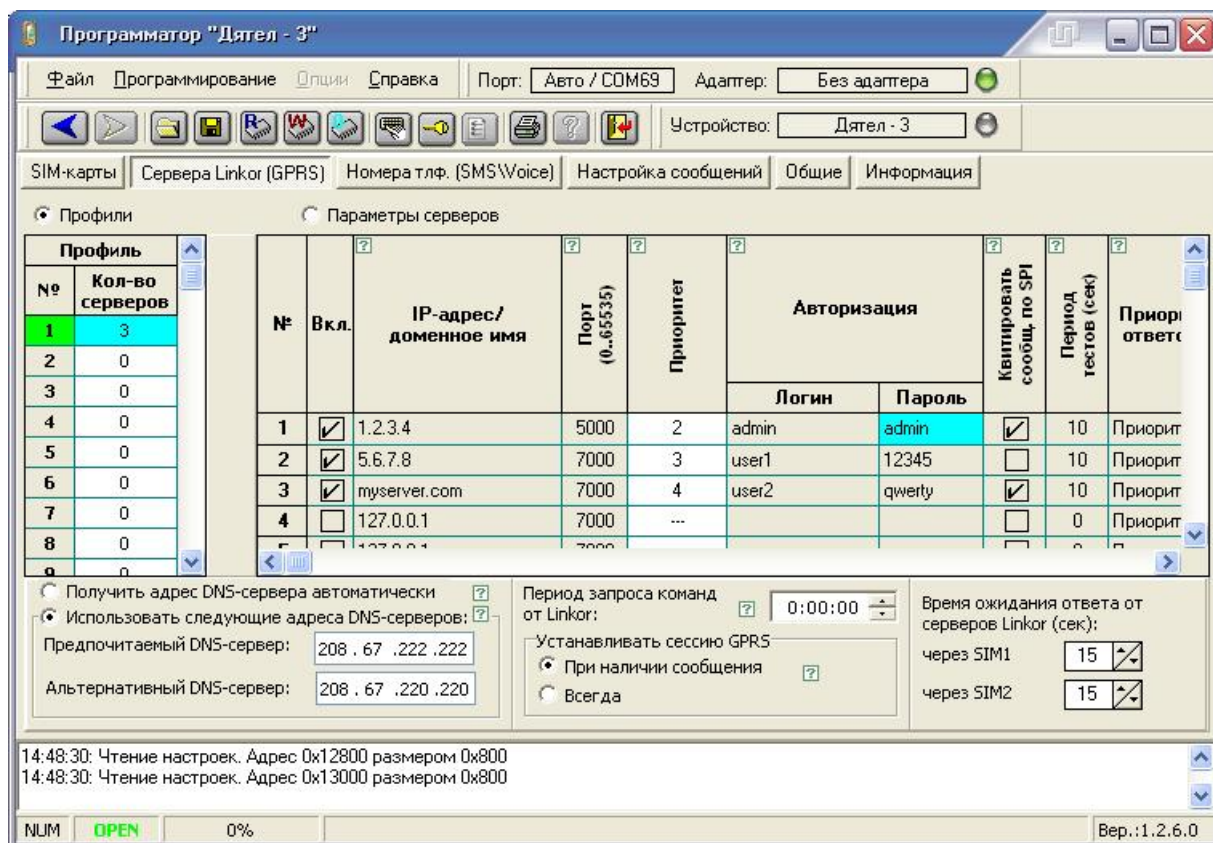


Рисунок 5 - Окно Профили

выбрано - в окне отображается количество серверов (адресатов), входящих в профиль. При выборе сервера в окне «Редактировать параметры серверов» в окне «Профили» зеленым цветом подсвечиваются номера профилей, в которые входит сервер.

При этом в настройках серверов можно задать приоритеты (последовательность отправки сообщения серверам).

Период запроса команд от Linkor.

Общая настройка для всех серверов Linkor. Модем запрашивает команду от сервера через указанное время в чч:мм:сс. Чем чаще запрашивать команду от сервера, тем быстрее команда будет доставлена и выполнена, но при этом стоимость трафика также возрастает.

Переключатель «Получить адрес DNS- сервера автоматически».

Включено – для поиска ip-адреса сервера Linkor, соответствующего заданному доменному имени, адрес DNS-сервера будет предоставлен провайдером.

Использовать следующие адреса DNS-серверов. Вводятся 2 IP-адреса DNS-серверов провайдера или IP-адреса общедоступных DNS-серверов Яндекс или Google для поиска ip-адреса сервера Linkor, соответствующего заданному доменному имени.

Устанавливать сессию:

**всегда** – автоматическая установка сессии при включении модема и восстановление сессии при разрыве соединения. Данный режим позволяет максимально быстро передавать сообщения (не тратится время на установку GPRS-сессии), но при частых разрывах связи по GPRS (неустойчивая связь, настройки сотового оператора) возможен существенный расход финансовых средств (на некоторых тарифных планах установка GPRS-сессии тарифицируется).

**при наличии сообщения** - GPRS-соединение устанавливается только при наличии сообщения для передачи через GPRS-канал. При разрыве связи соединение автоматически не восстанавливается (если нет сообщения для передачи).

Время ожидания ответа от серверов Linkor. Если модем не получает ответ от сервера через установленное в данной настройке время, то сообщение считается недоставленным и будет осуществлена попытка отправки этого сообщения через другой сервер (канал).

### 2.4.3 Параметры вкладки «Номера телефонов».

На рисунке 6 показан внешний вид вкладки «Номера телефонов».

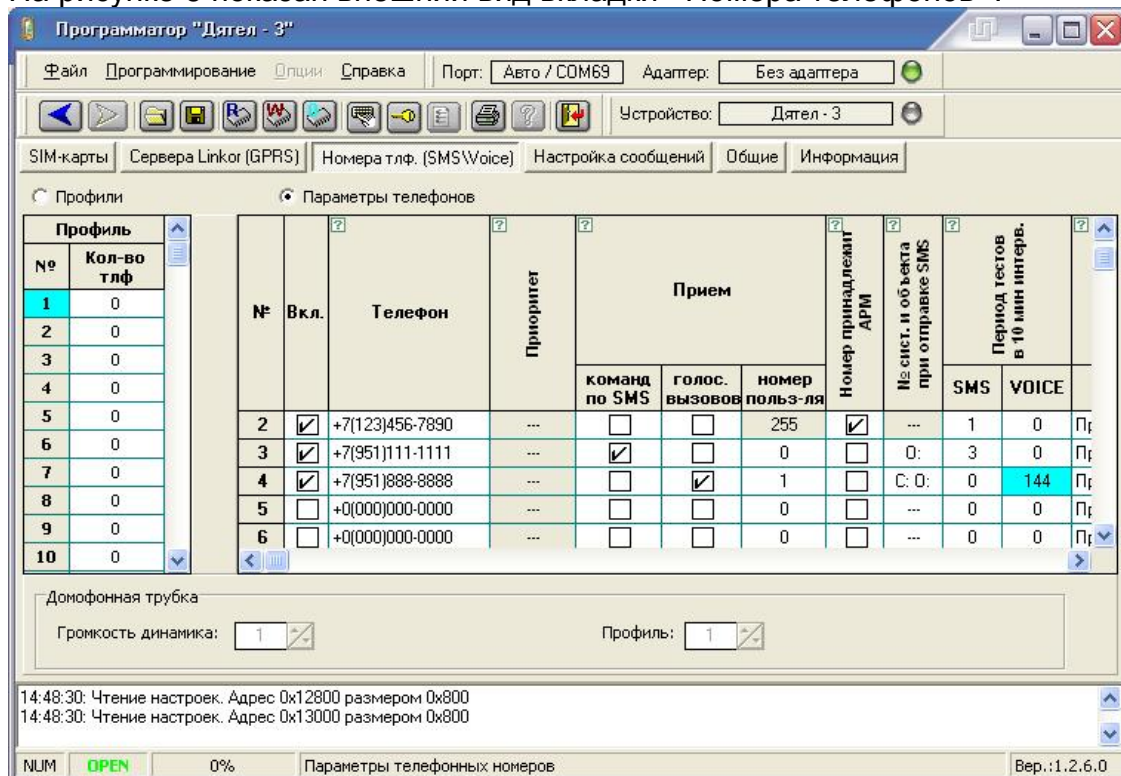


Рисунок 6 - Внешний вид вкладки «Номера телефонов»

В данной вкладке настраиваются параметры для приема, передачи сообщений через SMS- и VOICE-каналы связи.

Можно внести до 64 телефонных номеров телефонов.

Кроме того, на данной вкладке осуществляется объединение телефонов в профили, которые будут использоваться для передачи сообщений через каналы связи SMS1, SMS2, Voice1 и Voice2.

Редактировать параметры телефонов.

Переключатель разрешения работы

Выключено - передача сообщений на данный номер телефона осуществляться не будет, несмотря на включенность его в профиль и задания периода передачи на него тестов.

Поле ввода номера телефона. Номер вводится в международном формате, 12 символов.

Поле ввода приоритета.

Поле становится активным в режиме формирования профилей телефонов. Данное поле задает последовательность передачи сообщений через телефон (ад-ресат) в профиле.

Прием.

Разрешение приема команд через SMS-канал от пользователей и APM.

Разрешение приема голосовых вызовов от пользователей и APM.

Поле ввода номера пользователя – вводится номер пользователя, которому принадлежит данный номер телефона. Входящая SMS с управляющей командой передается с данным номером пользователя. Пароль, указанный в управляющей SMS, должен быть прописан в базе ключей модема с помощью Редактора ключей (см. п. 2.4.9. ) и должен соответствовать номеру пользователя.

Номер принадлежит APM.

При включенной настройке «Номер принадлежит APM»:

- с данного номера принимаются только зашифрованные SMS от APM. Входящие пользовательские SMS с данного номера будут игнорироваться.
- исходящие SMS на данный номер передаются в зашифрованном формате.
- При выключенной настройке:
- с данного номера принимаются SMS только в пользовательском (текстовом) формате.
- исходящие SMS на данный номер формируются модемом в текстовом виде, понятном пользователю.

Номер системы и объекта при отправке SMS

Выбирается, формат пользовательской SMS: без указания номера системы и объекта, с указанием номера объекта, с указанием номера системы и объекта.

Период тестов в 10 мин. интервалах

Задается периодичность передачи на данный номер телефона SMS с тестовым сообщением или тестовый дозвон с шагом в 10 минут.

Приоритеты тестов и ответов на команды.

Настраивается очередность отправки тестовых сообщений и ответов на команды от APM и пользователей в SMS и Voice (голосовом канале) для SIM-карт: приоритет SIM1, приоритет SIM2, только SIM1, только SIM2.

Передача голосовых вызовов

Задается способ передачи голосового вызова для данного номера телефона (при включении телефона в несколько профилей алгоритм работы соответствует заданному в данной настройке). При голосовом вызове с установкой соединения модем осуществляет дозвон на запрограммированный номер (в соответствии с настройками приоритетов и профилей для сообщения) до тех пор, пока не будет снята трубка (в ПЦО или, к примеру, хозяином охраняемого объекта) или до истечения 10 секунд с начала дозвона, после чего сообщение считается не доставленным данному адресату и осуществляется попытка передать сообщение другому получателю или каналу в соответствии с настройками приоритетов и профилей.

При голосовом вызове без установки соединения модем осуществляет дозвон на запрограммированный номер (в соответствии с настройками приоритетов и профилей для сообщения). При определении модемом (средствами GSM-сети), что на приемной стороне начал воспроизводиться сигнал вызова (звучал рингтон), дозвон прерывается, и сообщение считается успешно доставленным получателю.



АРМ воспринимает это как входящее сообщение в соответствии со своими настройками, а на телефоне пользователя отображается неотвеченный вызов (возможно кратковременное включение сигнала вызова (рингтона)).

Если к модему на охраняемом объекте подключена домофонная трубка, то при ее снятии дозвон будет осуществляться в соответствии с настройками во вкладке «Настройка сообщений», рисунок 7.

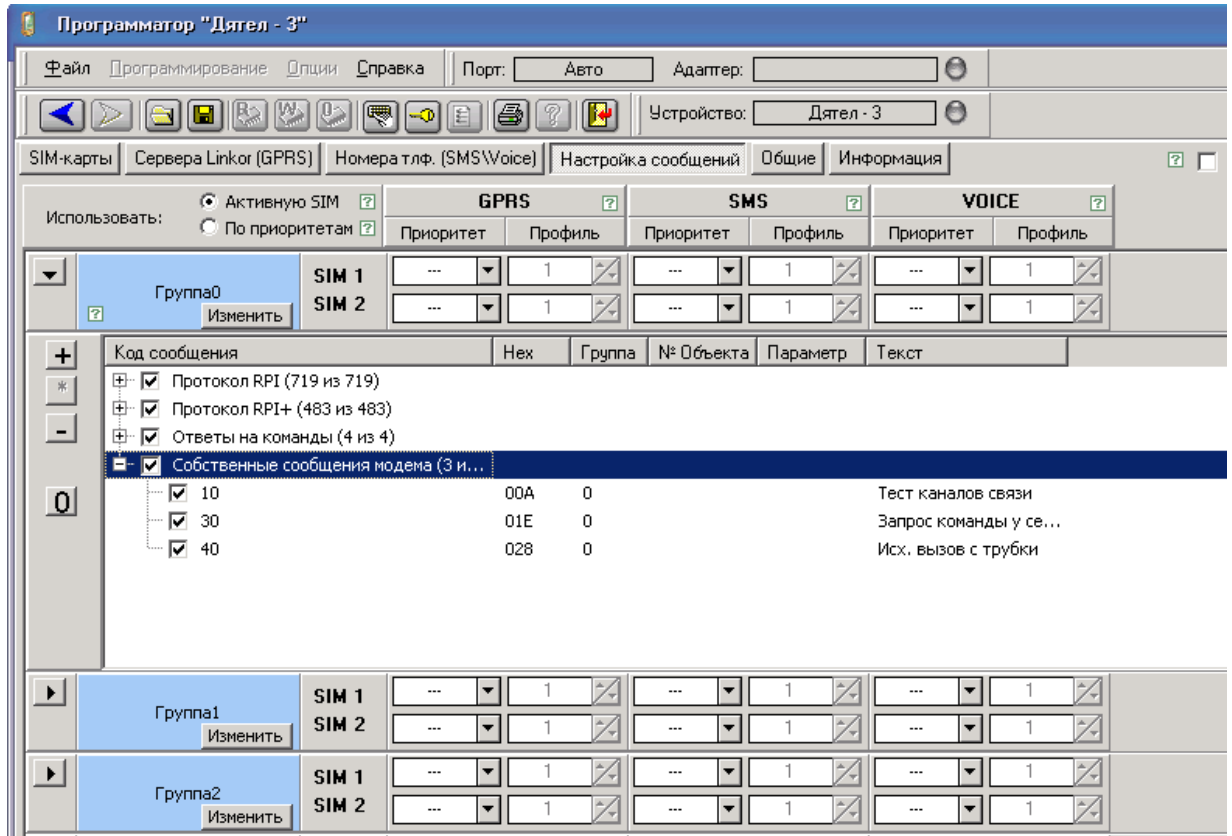


Рисунок 7 - Вкладка «Настройка сообщений»

Дозвон на трубку на объекте будет осуществляться в соответствии с настройками во вкладке «Номера телефонов».

Громкость динамика домофонной трубки настраивается во вкладке «Номера телефонов».

Настраивается громкость входящего звонка и разговора по трубке.

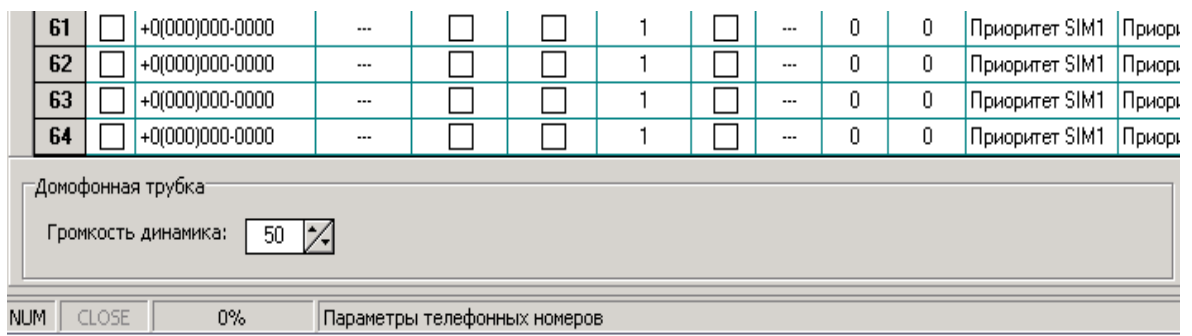


Рисунок 8 – Вкладка «Номера телефонов». Настройка громкости динамика домофонной трубки

Окно Профили.

Включено - в окне отображается количество адресатов -телефонов, входящих в профиль. При выборе номера телефона в окне «Редактировать параметры телефонов» в окне «Профили» зеленым цветом подсвечиваются номера профилей, в которые входит номер телефона.

При этом в настройках телефонов можно задать приоритеты (последовательность отправки сообщения на телефоны пользователей и АРМ).

#### 2.4.4 Параметры вкладки «Настройка сообщений»

На рисунке 9 показан внешний вид вкладки «Настройка сообщений»

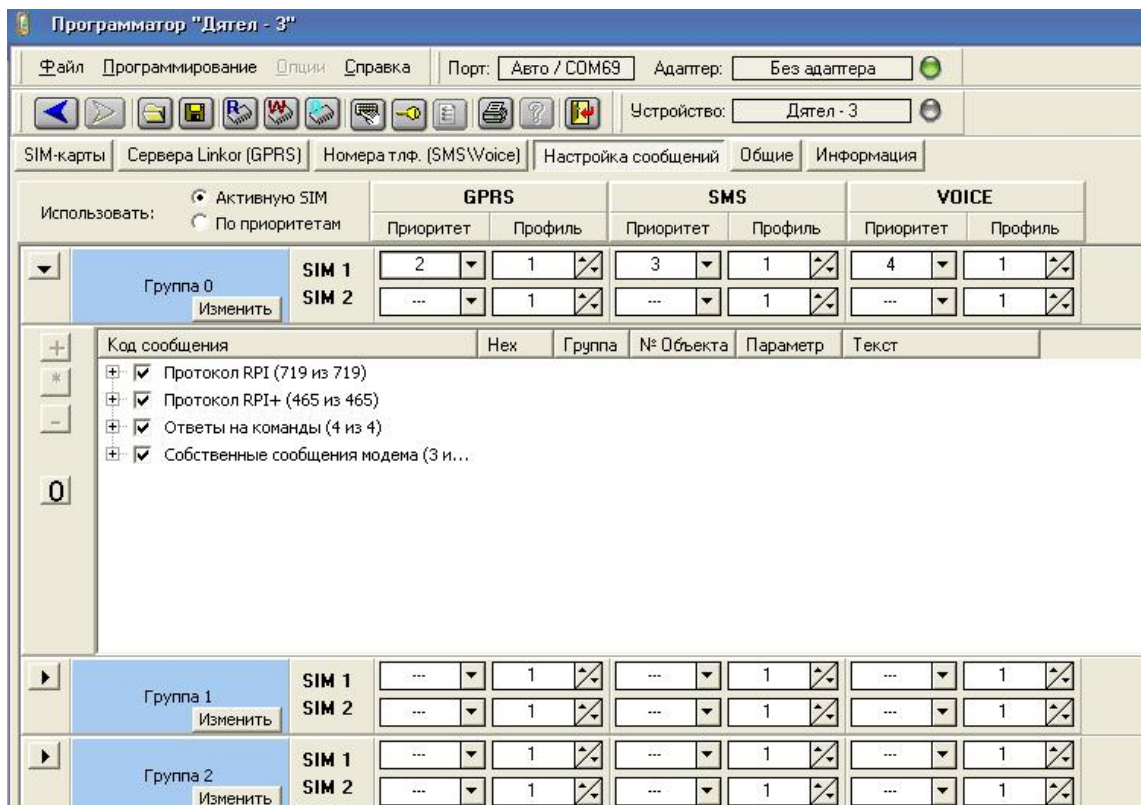


Рисунок 9 - Внешний вид вкладки «Настройка сообщений»

В данной вкладке можно настроить, какие сообщения отправляются, каким адресатам, по каким каналам связи, а также - очередность отправки сообщений по SMS-, GPRS-, голосовому каналу 1-ой и 2-ой SIM-карт.

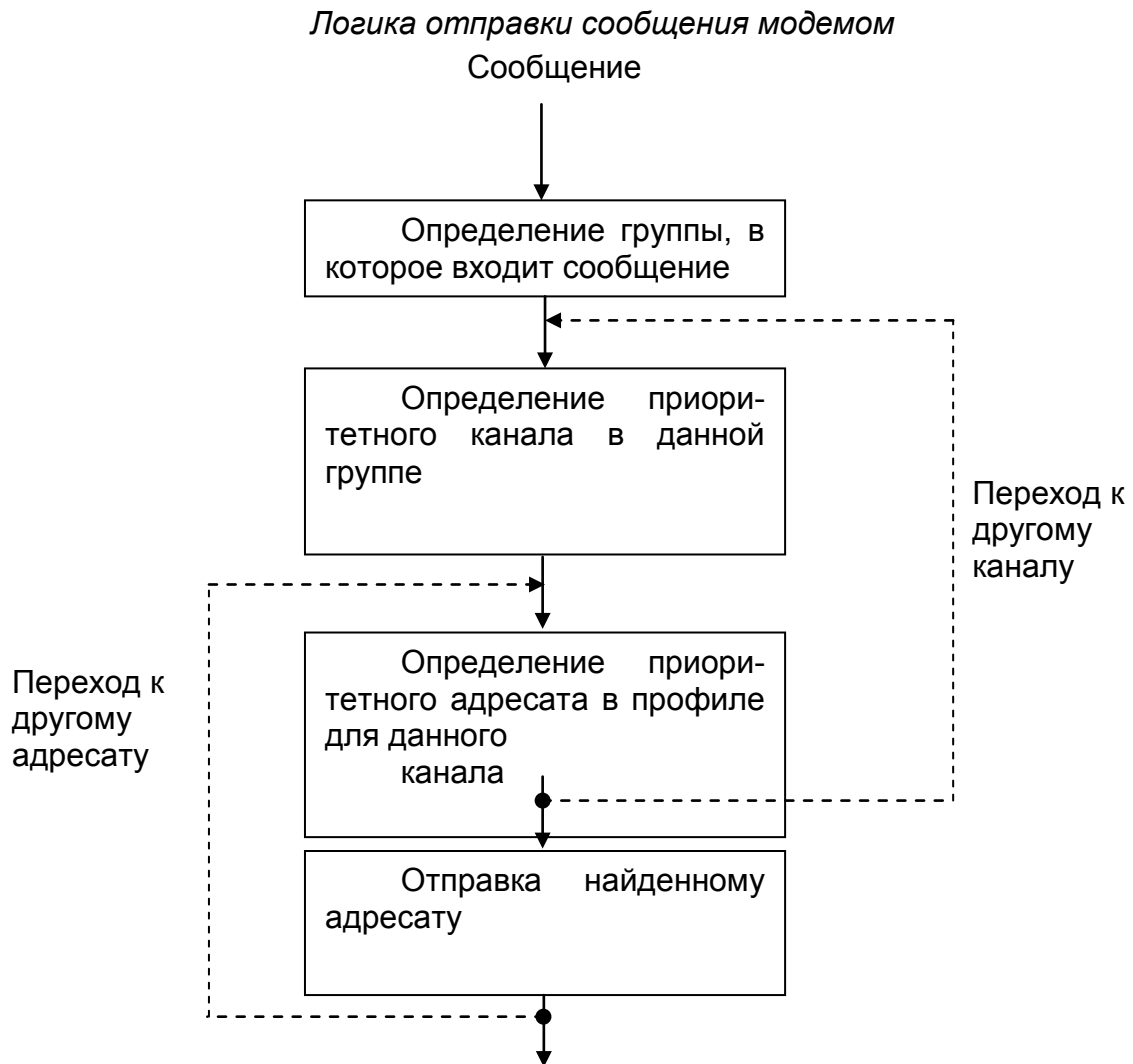


Рисунок 10 – Логика отправки сообщения модемом «Дятел»

Каждое из сообщений включается в одну из 10 групп.

Чтобы в каждой группе настроить, какие сообщения будут отправляться пользователю или АРМ, необходимо выбрать протокол передачи сообщения (RPI, RPI+), тип сообщения, например, «Пожар», «Тревога», «Неисправность» и др.; под-тип сообщения, например, «Тревога по ШС»), код сообщения.

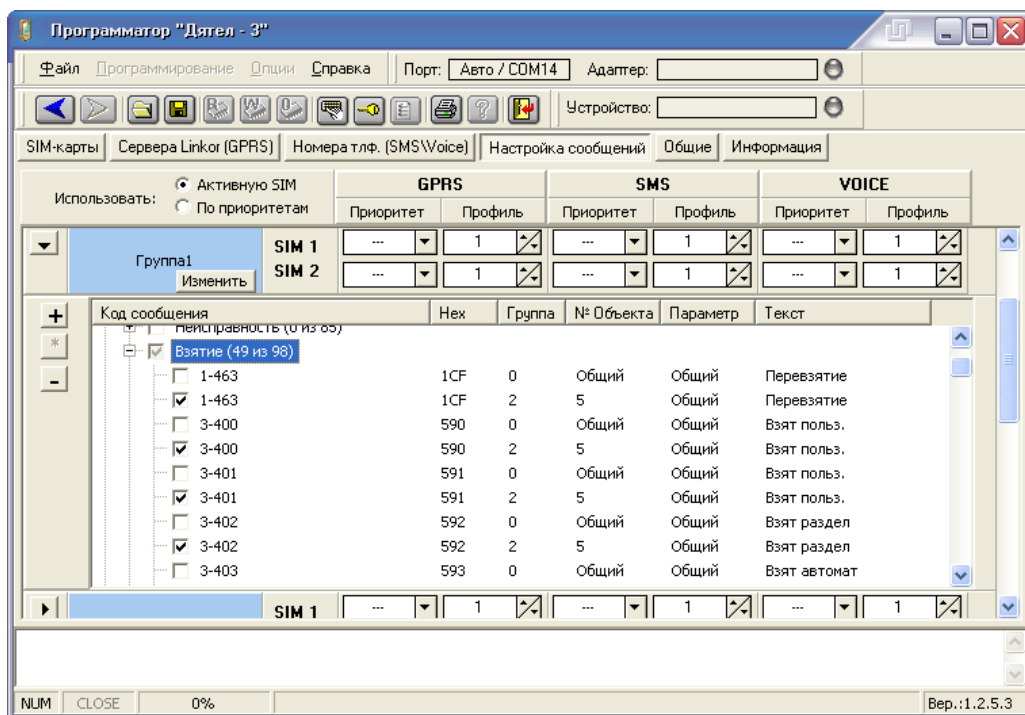


Рисунок 11 – Настройка сообщений

Для настройки адресатов сообщения в каждой из 10 групп выбираются профили – наборы получателей - для каждого канала связи. Профили формируются во вкладках «Сервера Linkor» и «Номера телефонов».

Последовательность передачи сообщений через каждый канал связи настраивается выставлением приоритетов. Приоритеты задаются для каждого из профилей каналов связи SMS1 (SMS через SIM1), SMS2 (SMS через SIM2), GPRS1 (GPRS через SIM1), GPRS2 (GPRS через SIM2), Voice1 (голосовой канал через SIM1), Voice2 (голосовой канал через SIM2).

Варианты выбора приоритетов:

«---» - сообщение через данный канал не отправляется.

«всегда» - сообщение считается отправленным, если оно передано через все каналы связи с приоритетом «всегда». Если приоритет «всегда» не выбран, то сообщение считается отправленным, если оно передано хотя бы по одному каналу связи с приоритетом от 2 до 6.

Все неописанные сообщения отправляются через Группу 0. Если требуется настроить передачу определенного класса сообщений, необходимо использовать группы с 1 по 10. При этом в группе 0 установить приоритеты «---» - не передавать.

Протоколы передачи:

- RPI;
- RPI+
- Ответы на команды;
- Собственные сообщения модема.

Протоколы RPI и RPI+ разбиты на классы сообщений:

- пожар
- тревога
- неисправность

- взятие
- снятие
- восстановление
- предупреждение
- извещение
- тест.

В RPI некоторые классы сообщений разбиты на подклассы. Например, класс Тревога состоит из подклассов:

- Тревога по ШС;
- Тревога подобъекта;
- Тревога группа ШС;
- Прочие.

Добавление, изменение и удаление сообщения возможно:

- для одиночного сообщения;
- одновременно для набора сообщений (протокола/класса/подкласса).

Для одиночного сообщения:

Добавление:

- Кликнуть на код сообщения в протоколе/классе/подклассе, для которого требуется добавить сообщение с другим номером объекта и/или параметром (в кодировке RPI «параметр» недоступен).
- Нажать кнопку «+»
- Задать номер объекта и/или параметр (кроме RPI). Изменить, при необходимости, текстовую расшифровку сообщения.
- Нажать кнопку «Ок». При этом сообщение с выбранным кодом и заданными номером объекта и параметром (кроме RPI) будет добавлено в текущую группу.

Если сообщение с выбранным кодом и заданными номером объекта и параметром (кроме RPI) существует, будет выдано соответствующее предупреждение и предложение откорректировать введенные данные.

Изменение :

- Выделить код сообщения в протоколе/классе/подклассе, для которого требуется изменить номер объекта и/или параметр (в кодировке RPI «параметр» недоступен) и/или текстовую расшифровку сообщения.
- Нажать кнопку «\*».
- Изменить номер объекта и/или параметр (кроме RPI) и/или текстовую расшифровку сообщения.
- Нажать «Ок». При этом выбранное сообщение будет изменено. Если изменялось сообщение из другой группы, то сообщение будет перенесено в текущую группу.

Если при изменении номера объекта и/или параметра (в кодировке RPI «параметр» недоступен) и/или текстовой расшифровки полученное сообщение совпадет с уже имеющимся, будет выдано сообщение с предложением пропустить, заменить или прервать процесс.

Удаление:

- Выделить код сообщения в протоколе/классе/подклассе, который требуется удалить.
- Нажать кнопку «-».

Для набора сообщений (протокола/класса/подкласса):

Добавление:

- Выделить протокол/класс/подкласс, для которого требуется добавить протокол/класс/подкласс с другим номером объекта и/или перенести из другой группы.
- Нажать кнопку «+»
- Задать номер объекта.
- Нажать кнопку «Ок». При этом протокол/класс/подкласс с заданным номером объекта будет добавлен в текущую группу. Если для заданного номера объекта есть выбранный протокол/класс/подкласс в других группах, то он будет перенесен в текущую группу.

Изменение:

Изменение для протокола/класса/подкласса не предусмотрено (в текущей версии ПО программатора).

Удаление:

- Выделить протокол/класс/подкласс, для которого требуется удалить протокол/класс/подкласс с определенным номером объекта.
- Нажать кнопку «-».
- Задать номер объекта.
- Нажать кнопку «Ок». При этом протокол/класс/подкласс с заданным номером объекта будет удален даже если он принадлежит другой группе.

Перенос сообщения или набора сообщений (протокола/класса/подкласса) из одной группы в другую осуществляется установкой чекбоксов напротив сообщения или набора сообщений в соответствующей группе.

При снятии чекбокса в группах сообщений Группа 1-Группа 10, будет автоматически установлен чекбокс в группе Группа 0 (автоматический перенос в группу 0). При этом снять чекбокс в группе 0 невозможно.

Использовать активную SIM: (активной является SIM-карта, через которую модем установил соединение с оператором связи)

включено - отправка сообщений производится по приоритетам, установленным для активной SIM. Приоритеты не активной SIM-карты игнорируются. При использовании активной SIM сообщение передается быстро, но может оказаться дороже, в зависимости от тарифов оператора связи активной SIM-карты. Если сообщение не удалось отправить через каналы связи активной SIM-карты, то модем переходит на другую SIM и отправляет сообщение в соответствии с ее приоритетами.

Использовать по приоритетам:

**включено** - отправка сообщений осуществляется по установленным приоритетам 1-ой и 2-ой SIM-карт.

Переход с одной SIM-карты на другую занимает от 30 секунд до нескольких минут. При этом сообщение может быть отправлено максимально экономичным способом.

#### 2.4.5 Параметры вкладки «Общие».

На рисунке 12 показан внешний вид вкладки

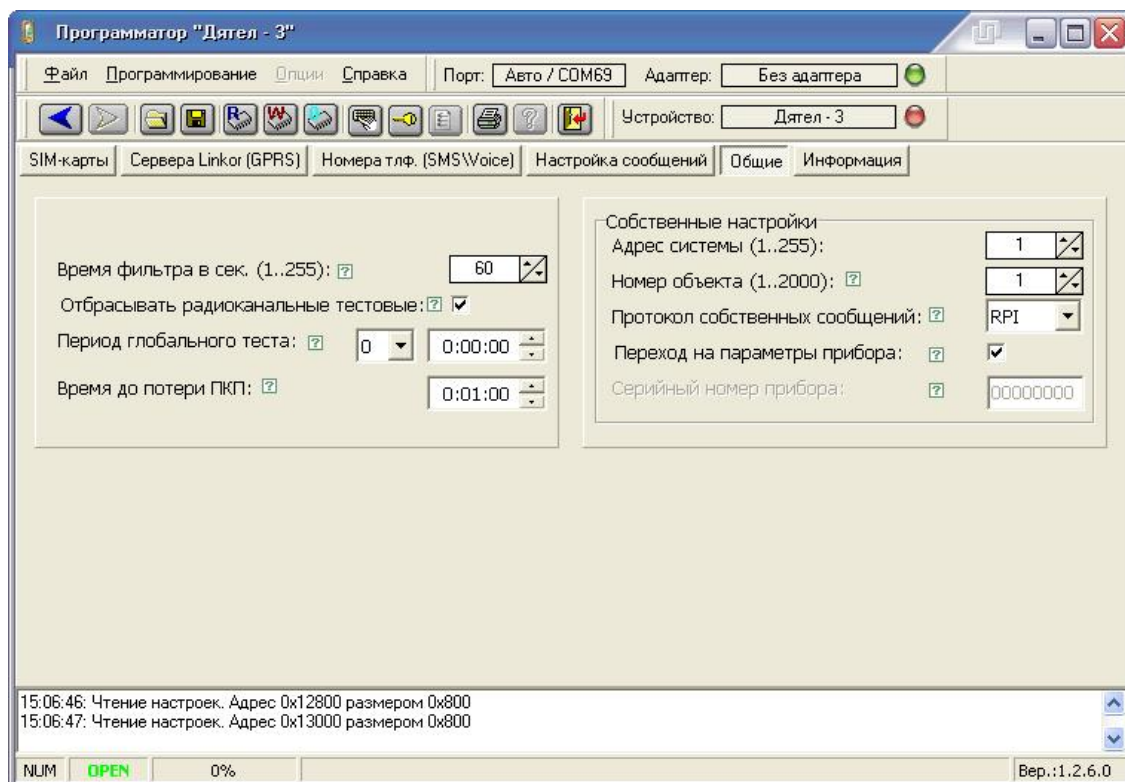


Рисунок 12 - внешний вид вкладки «Общие»

**Время фильтра в сек.** Модем фильтрует сообщения, полученные от прибора по PRD-интерфейсу.

Задается время (1...255 сек.), в течение которого повторы сообщения, полученные от прибора по четырехпроводному PRD-интерфейсу, отбрасываются модемом.

**Отбрасывать радиоканальные тестовые:**

включено - При включении данного параметра сообщения с кодом радиоканального теста отбрасываются модемом;

выключено – радиоканальные тестовые передаются модемом в соответствии с настройками, установленными во вкладке «Настройка сообщений», см. п. 2.4.4.

**Период глобального теста.** Глобальный тест – это тестовое сообщение, формируемое модемом. Его передачу можно настроить через разные каналы связи с разными приоритетами разным получателям во вкладке «Настройка сообщений», п. 2.4.4. Глобальный тест может проверять работоспособность связи модема с APM через разные каналы GSM (SMS, GPRS, Voice) SIM1 и SIM2.

Период глобального теста задается в днях, часах, минутах, секундах.

**Время до потери ПКП.**

1. Если модем подключен к ПКП по четырехпроводному PRD-интерфейсу и не было сообщений в течение заданного в данной настройке времени после последнего сообщения, принятого от ПКП, формируется сообщение «Потеря прибора». При восстановлении связи (получении сообщения от прибора) формируется сообщение «Обнаружение прибора».
2. Если модем подключен к ПКП по шестипроводному SPI-интерфейсу, сообщение «Потеря прибора» формируется сразу после потери связи с ПКП. При восстановлении связи формируется сообщение «Обнаружение прибора».

Сообщение «Потеря прибора» формируется также, если после включения модема в течение 2-х минут не было сообщения от прибора по PRD-интерфейсу и не была установлена связь по RPI-интерфейсу.

**Собственные настройки:** адрес (код) системы, номер объекта, протокол собственных сообщений, - это настройки, с которыми будут формироваться собственные сообщения модема. Собственные настройки модема должны быть такими же, как у ПКП, к которому подключен модем.

Переход на параметры прибора:

Включено - после получения сообщения от прибора модем свои собственные сообщения передает с параметрами этого сообщения (код системы, номер объекта, протокол сообщений) прибора. При включенной в АРМ функции защиты от подмены (имитации) прибора для протокола RPI+ необходимо задать корректный «серийный номер прибора».

Выключено - если модем подключен к концентратору или ретранслятору. В этом случае модем должен передавать свои сообщения со своими собственными настройками.

**Серийный номер прибора.** Указывается серийный номер ПКП, к которому подключен модем. В протоколе RPI+ на основе серийного номера формируется кодовое слово, с которым сообщение передается на АРМ. Таким образом осуществляется защита от подмены (имитации) прибора.

При работе в протоколе RPI данное поле не используется.

#### 2.4.6 Параметры вкладки «Информация».

На рисунке 13 показан внешний вид вкладки

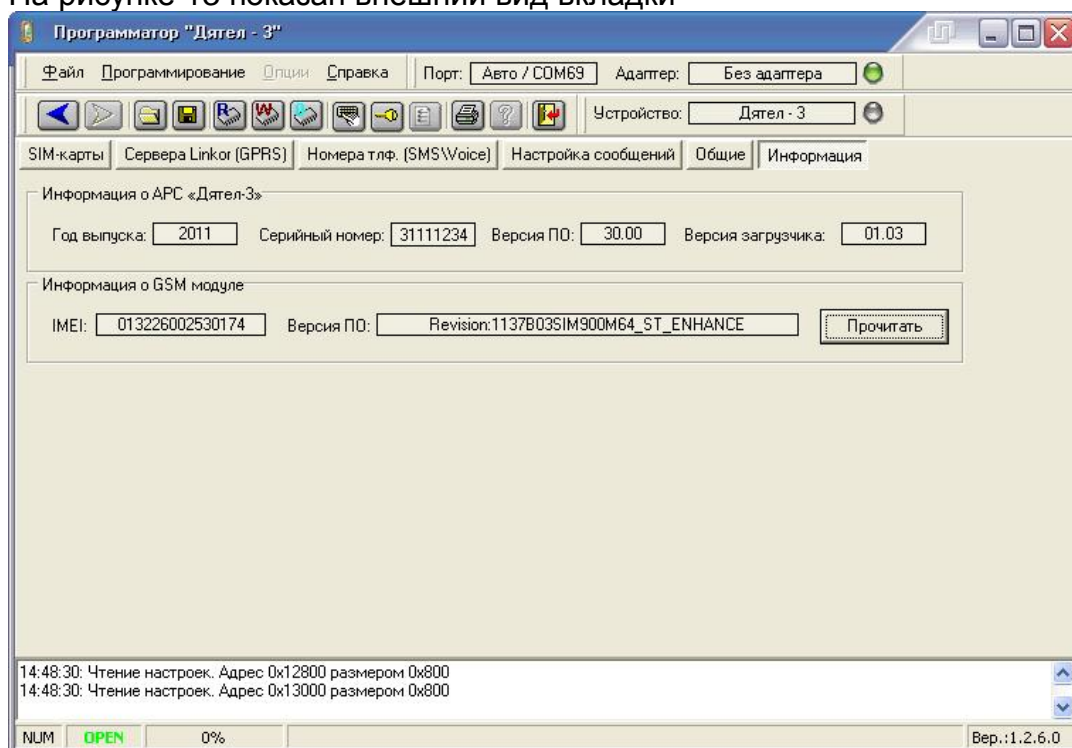


Рисунок 13 - внешний вид вкладки «Информация»


В данной вкладке отображается информация для идентификации модема:

- Год выпуска;
- Серийный номер;



- Версия программного обеспечения модема.
- Информация о GSM-модуле.

#### 2.4.7 Редактирование паролей и ключей пользователей

Вход в режим редактирования паролей и ключей производится нажатием в окне программы кнопки «Редактор ключей» .

На рисунке 14 показан внешний вид вкладки «Редактор ключей» Программатора.




Рисунок 14 - Внешний вид вкладки «Редактор ключей»

Внесение нового ключа (пароля) выполняется по следующему алгоритму:

- В поле «**Пароль**» записать 4 цифры пароля пользователя;
- В поле «**№ пользователя**» записать номер пользователя, за которым будет закреплен этот пароль.

Редактирование или удаление ключа (пароля) выполняется по следующему алгоритму:

- Выбрать нужный пароль, представленный в списке;

- Для удаления выбранного пароля нажать кнопку «Удалить ключ» .

- Для удаления всех паролей, сохраненных в базе прибора нажать кнопку

«Удалить все ключи» .

- Для редактирования выбранного пароля в поле «Значение» удалить предыдущий и записать новый пароль.

- Для записи всех изменений нажать кнопку «Записать ключи» .

## 2.4.8 Примеры настройки модема на конкретный вариант применения

## Вариант конфигурации 1.

«Дятел» передает сообщения на пульт по SMS

Используется одна SIM- карта. Канал передачи только – SMS. Адресат – АРМ. На объекте установлен прибор ППКОП «Протон-4» версии 1.22 с пультом управления (без ведомых приборов).

## 1. Настраиваем параметры SIM- карты.

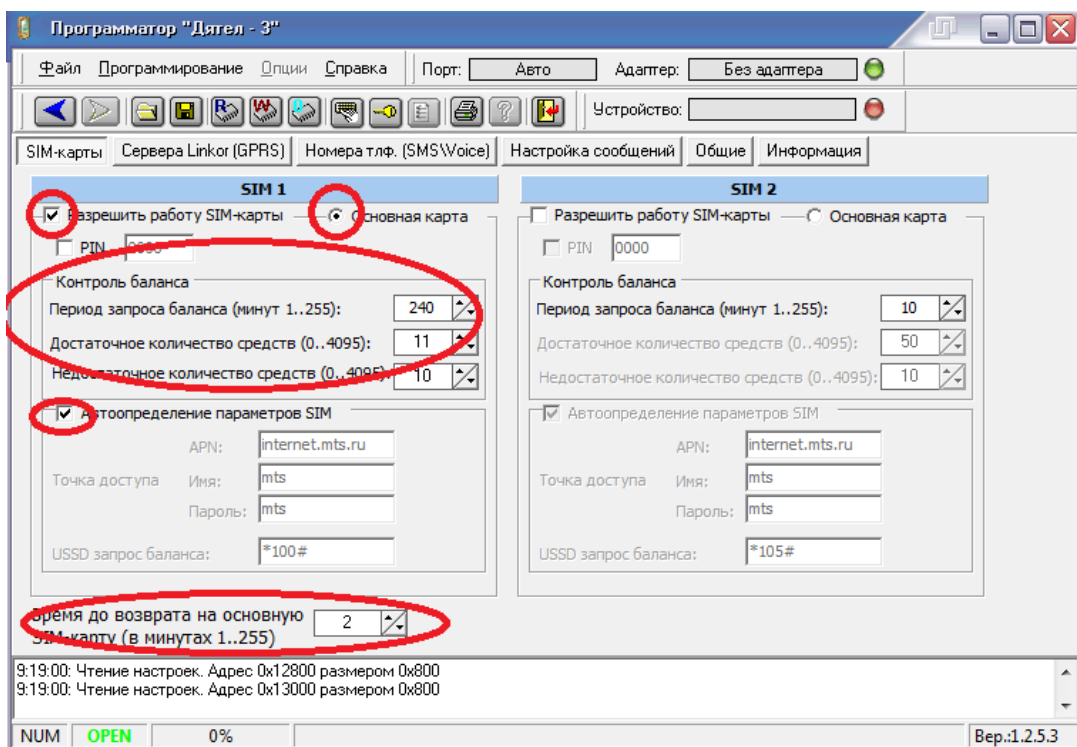


Рисунок 15

Так как модем в данном случае работает с единственной картой SIM1, то она же является основной. Сообщения будут передаваться модемом только по каналам SIM1.

## 2. Настраиваем параметры телефона АРМ.

Вводим номер телефона получателя сообщений, указываем, что телефон принадлежит АРМ, обозначаем период тестовых сообщений канала SMS.

Создаем профиль №1 с телефоном АРМ. Выбираем приоритет передачи «всегда». Получателю с выставленным приоритетом «Всегда» сообщение отправляется в первую очередь.

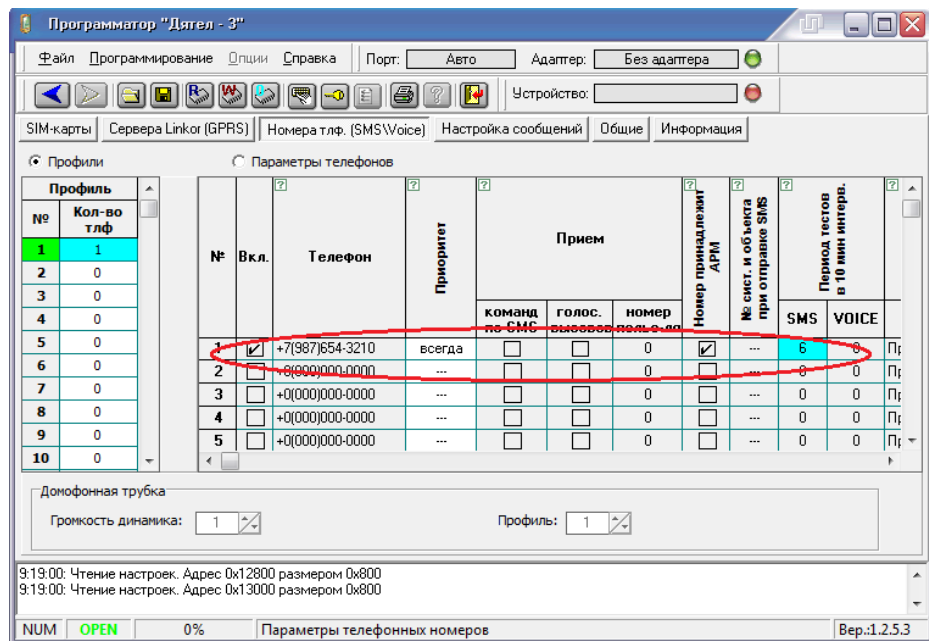


Рисунок 16

3. Передачу всех сообщений всех протоколов настраиваем через группу 0. Передача сообщений будет осуществляться по SMS-каналу с приоритетом «всегда».

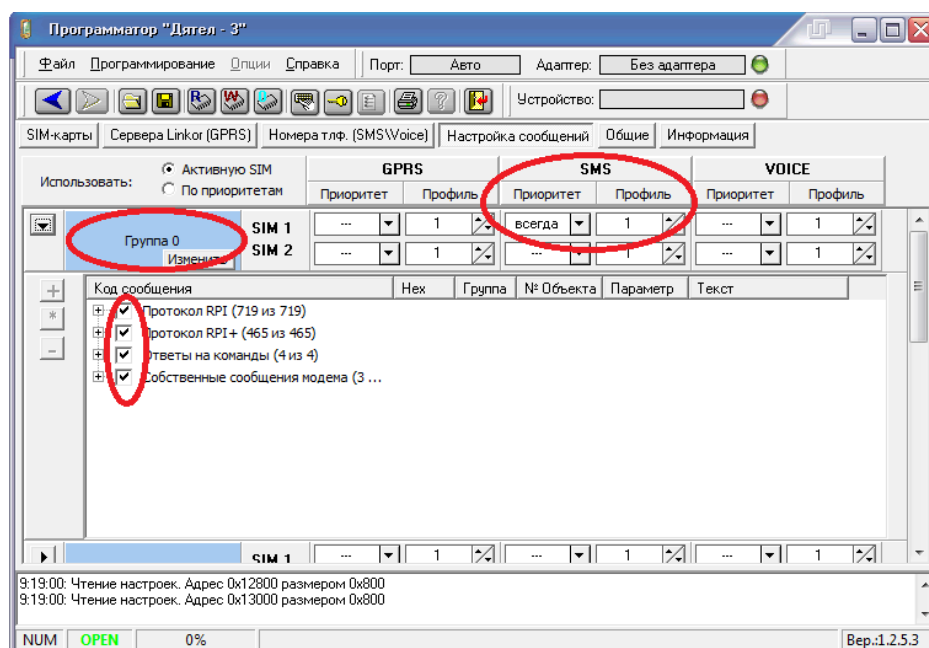


Рисунок 17

4. Настраиваем параметры вкладки Общие

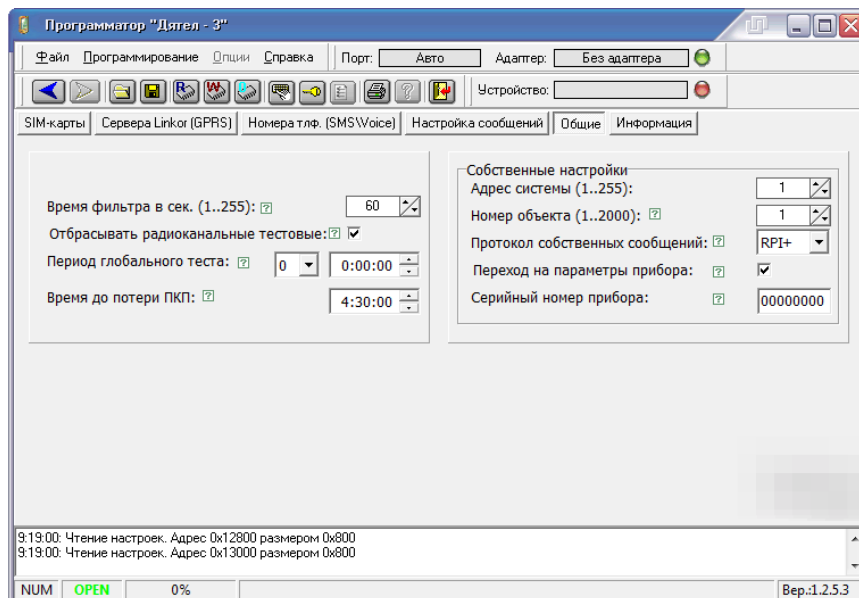


Рисунок 18

5. Задаем время фильтра, в течение которого повторы сообщения, полученные от прибора по четырехпроводному PRD-интерфейсу, отбрасываются модемом. Задаем необходимость отбрасывать радиоканальные тестовые. Задаем время до потери прибора. Если нет сообщений в течение времени, заданного в данной настройке, после последнего сообщения, принятого от ПКП, формируется сообщение «Потеря прибора». При восстановлении связи (получении сообщения от прибора) формируется сообщение «Обнаружение прибора».

Собственные настройки модема должны быть такими же, как у прибора, к которому подключен модем.

Вариант 2. «Дятел» передает сообщения только по GPRS на пульт.

Используется одна SIM-карта, два сервера Linkor (основной и резервный). На объекте установлен прибор Протон- с пультом управления (без ведомых приборов).

#### 1. Настройка SIM карты:

При использовании SIM-карты МТС настройки могут выглядеть следующим образом:

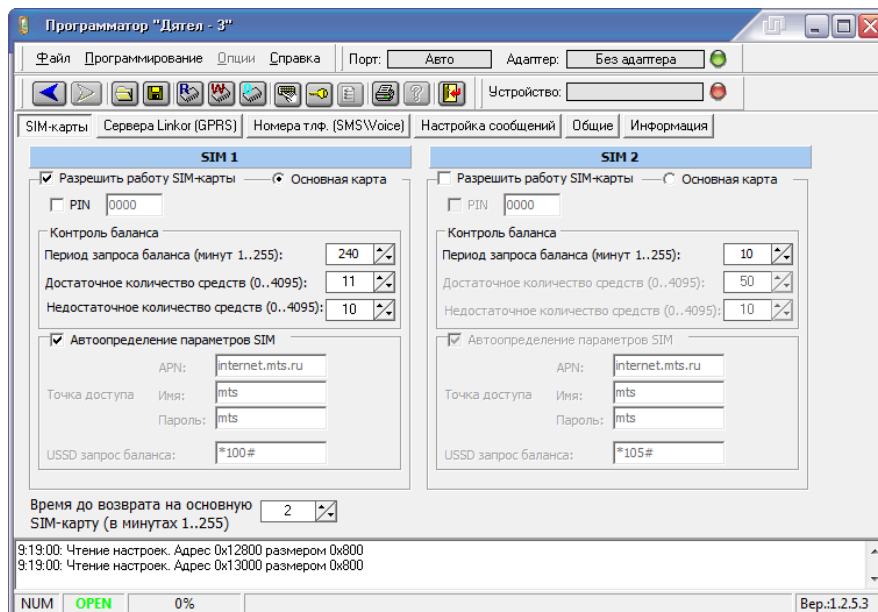


Рисунок 19

2. Настройка серверов Linkor:  
 Настраиваем основной и резервный сервера:

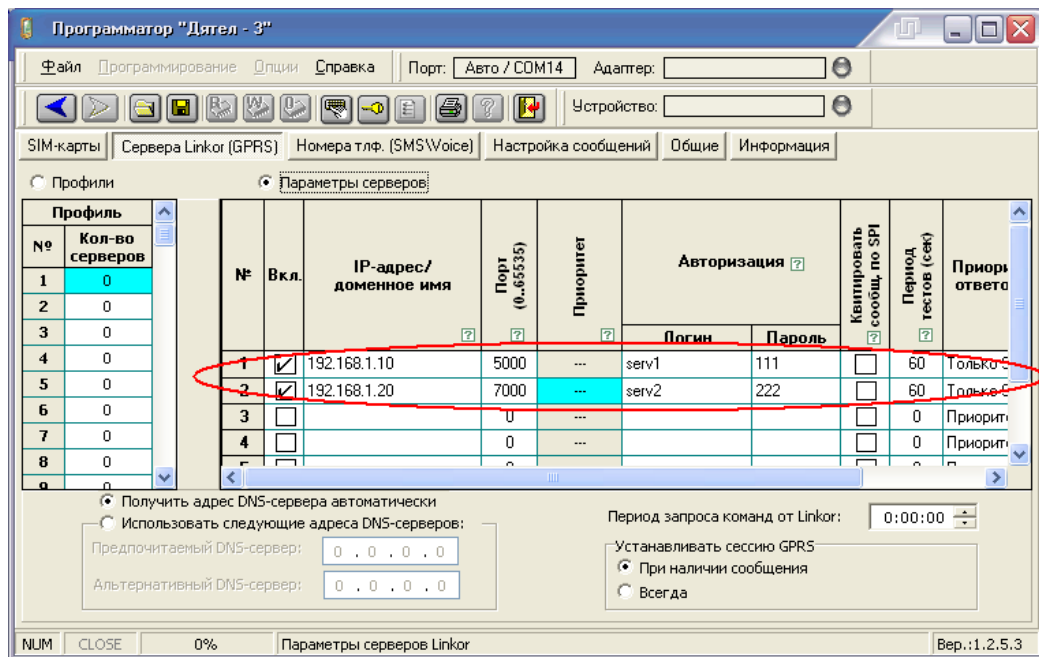


Рисунок 20

3. Объединяем их в профиль №1. При этой настройке сообщения будут отправляться на сервер 192.168.1.10. В случае недоступности сервера 192.168.1.10 будет осуществляться попытка отправить на сервер 192.168.1.20. Сообщение будет считаться доставленным при доставке до любого из этих серверов.

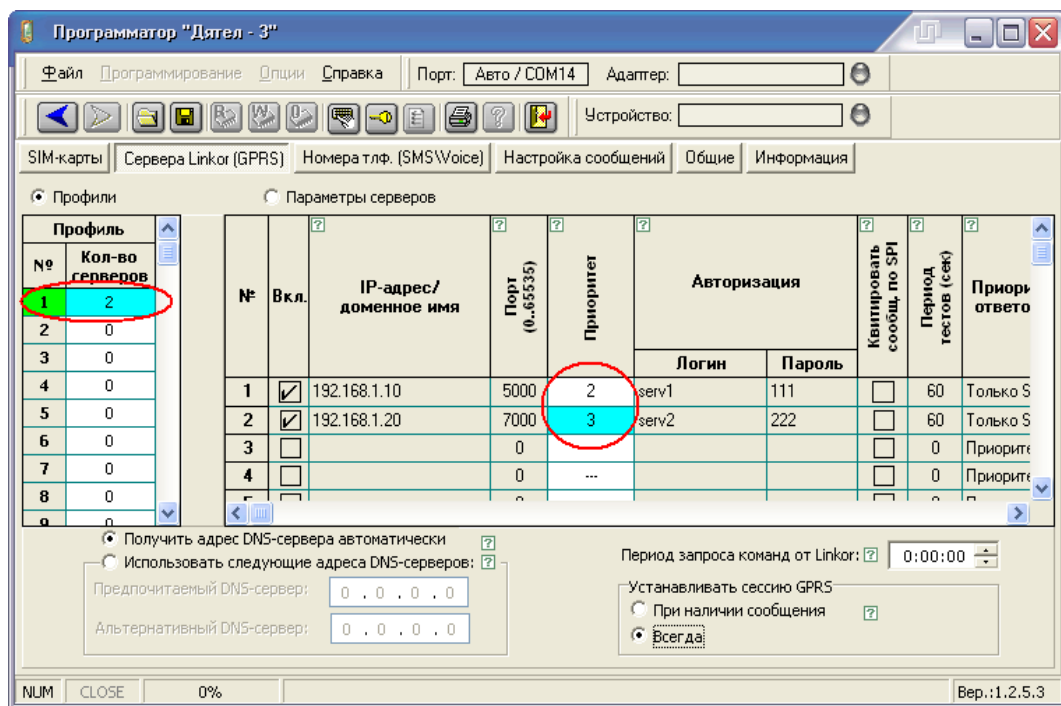


Рисунок 21

Все сообщения всех протоколов будут передаваться через группу 0.

Передача сообщений будет осуществляться по GPRS-каналу с приоритетом «всегда» на ранее настроенные серверы 192.168.1.10 и 192.168.1.20 профиля серверов № 1.

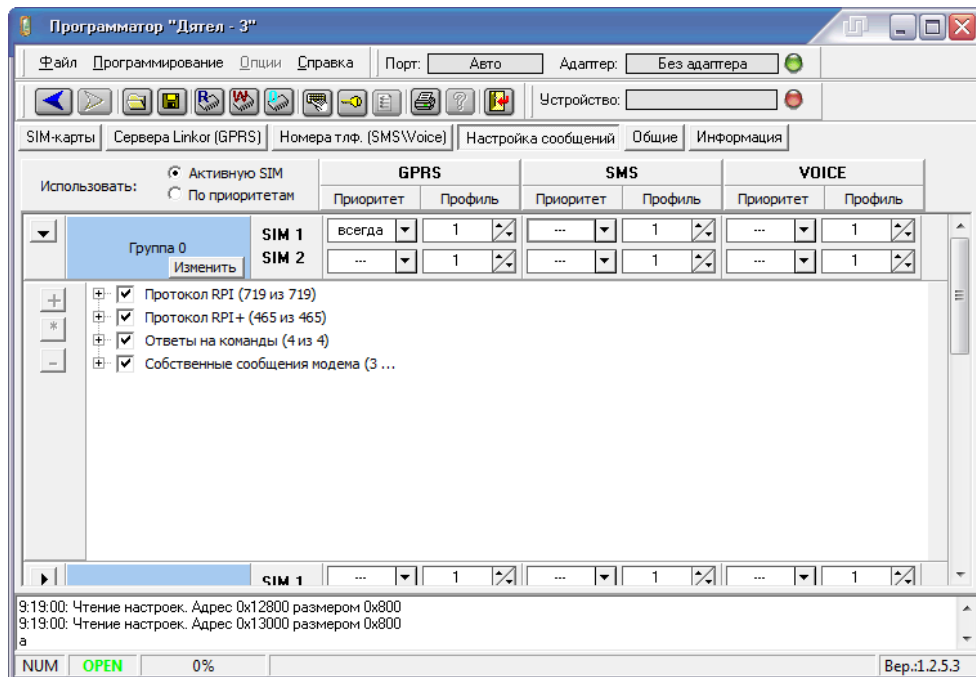


Рисунок 22

#### 4. Настраиваем параметры вкладки Общие

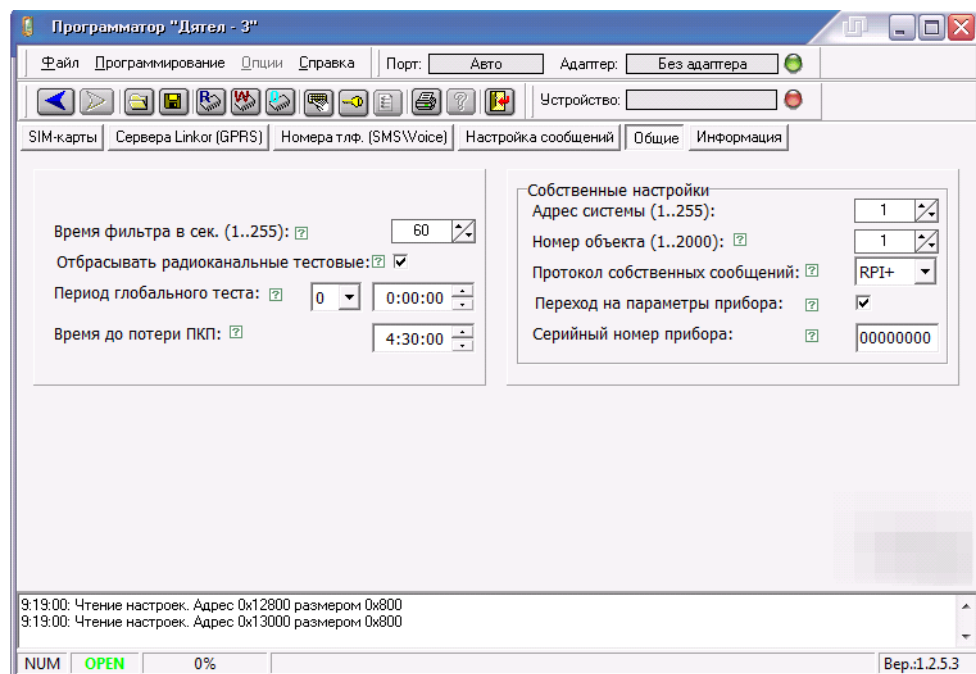


Рисунок 23

Задаем время фильтра, в течение которого повторы сообщения, полученные от прибора по четырехпроводному PRD-интерфейсу, отбрасываются модемом. Задаем необходимость отбрасывать радиоканальные тестовые.

Задаем время до потери прибора. Если нет сообщений в течение времени, заданного в данной настройке, после последнего сообщения, принятого от ПКП, формируется сообщение «Потеря прибора».

Собственные настройки модема должны быть такими же, как у прибора, к которому подключен модем.

Включаем переход на параметры прибора: после получения сообщения от прибора модем свои собственные сообщения передаст с параметрами этого сообщения (код системы, номер объекта, протокол сообщений) прибора. При включенной в АРМ функции защиты от подмены (имитации) прибора для протокола RPI+ необходимо задать корректный «серийный номер прибора».

### Вариант 3

Используется одна SIM-карта, два сервера Linkor (основной и резервный). В качестве резервного канала используется SMS на АРМ. На объекте установлен прибор с пультом управления (без ведомых приборов).

#### 1. Настройка SIM-карты:

При использовании SIM-карты одного из операторов МТС, Мегафон, Теле2, Ростелеком, Билайн настройки могут выглядеть следующим образом:

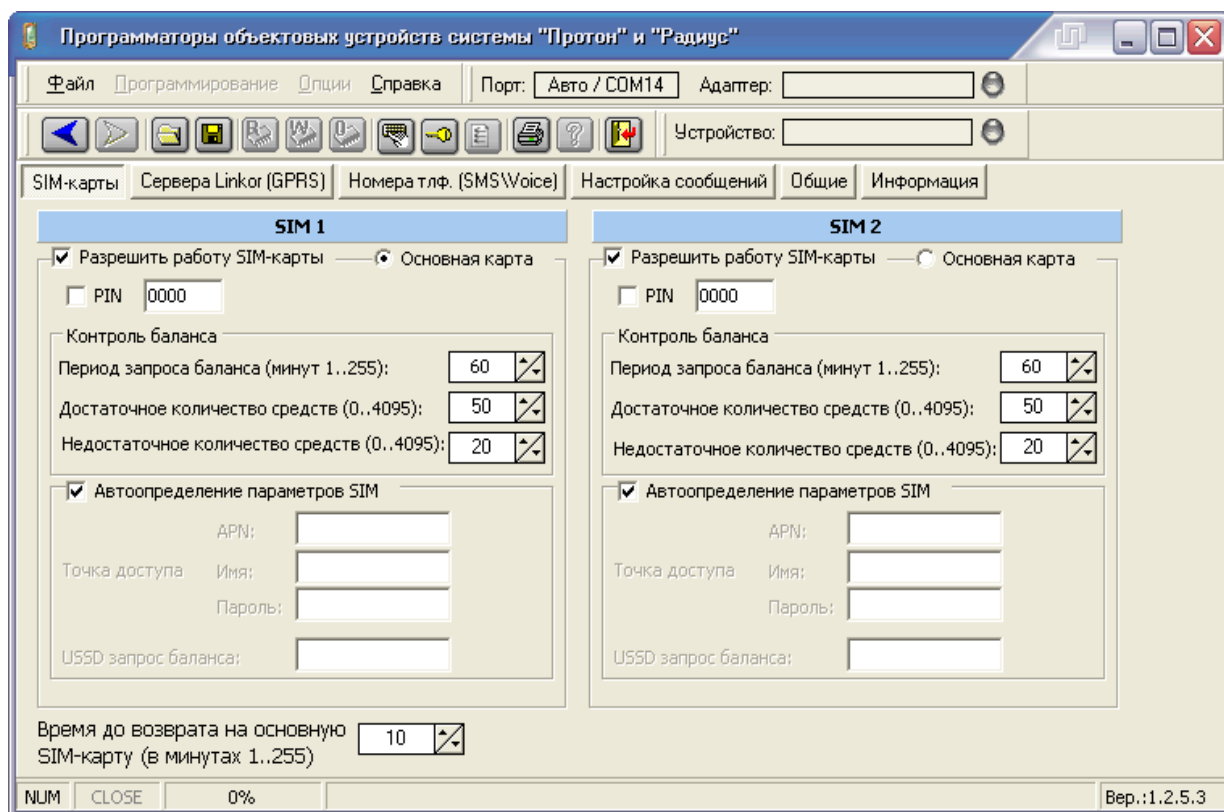


Рисунок 24

#### 2. Настройка телефона для резервного канала SMS:

Настраиваем номер телефона модема, подключенного к АРМ:

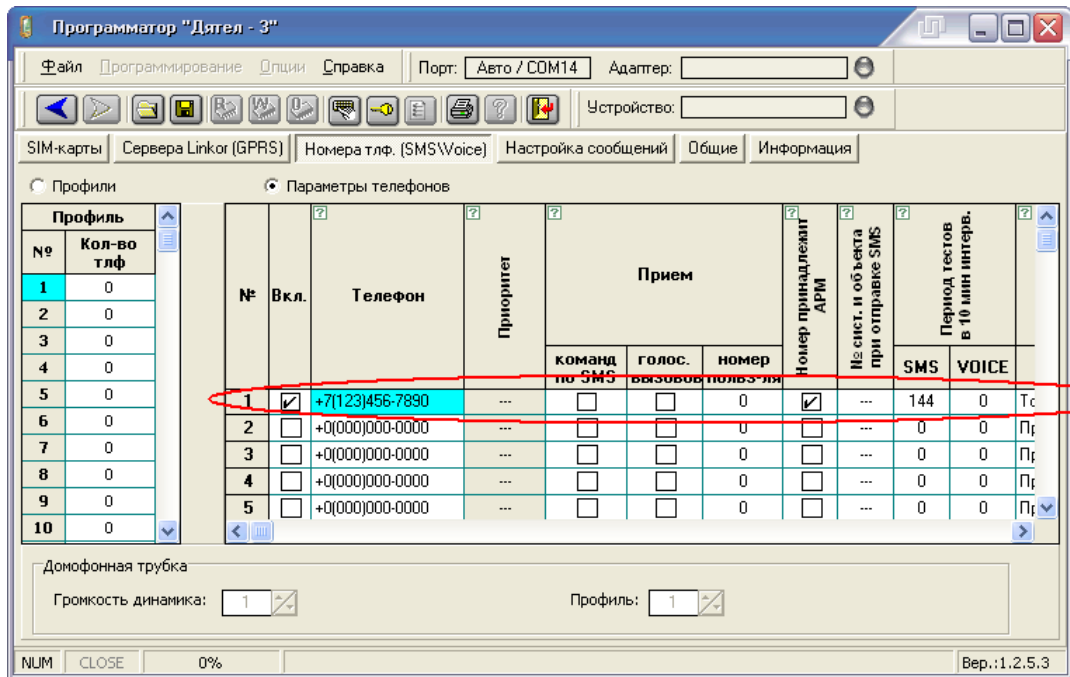


Рисунок 25

3. Добавляем этот номер в профиль №1:

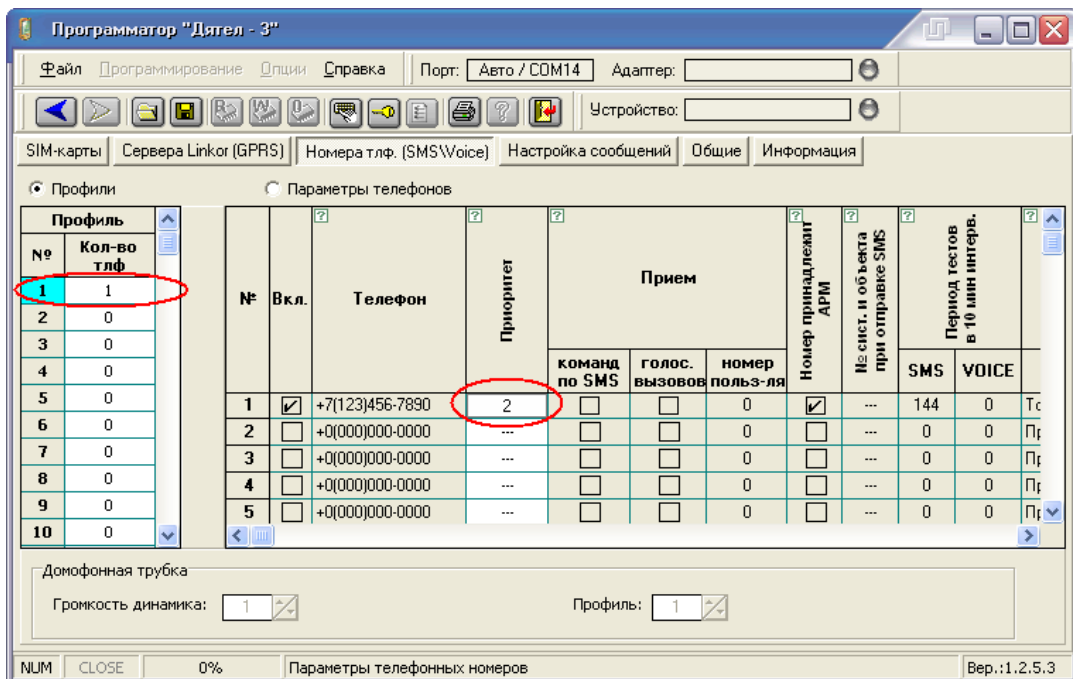


Рисунок 26

4. Настройка серверов Linkor:  
 Настраиваем основной и резервный сервера:



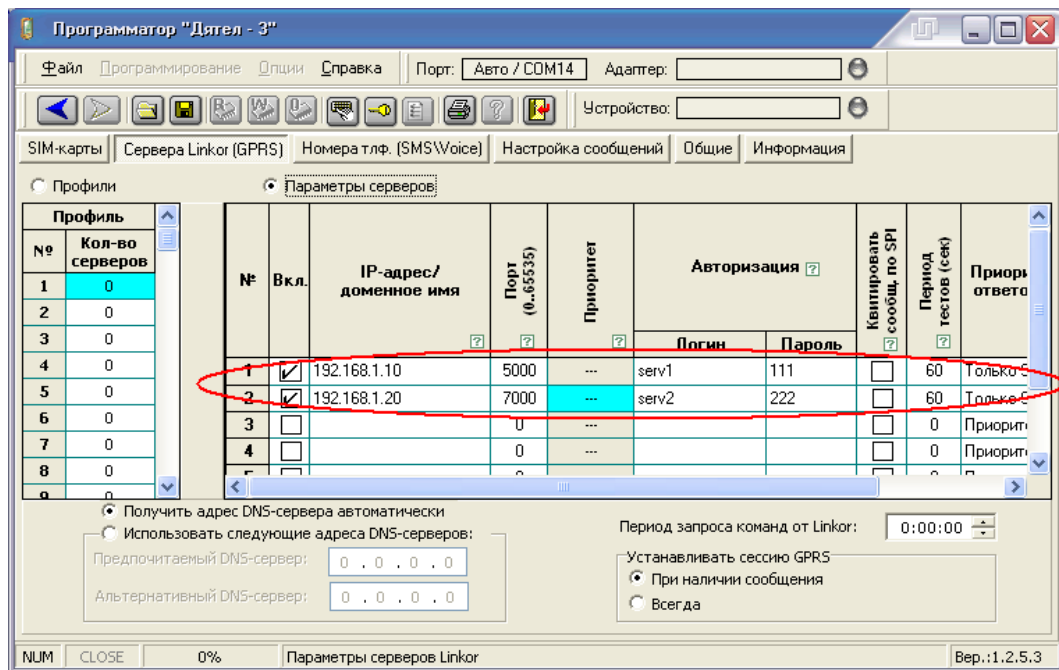


Рисунок 27

5. Объединяем их в профиль №1. При этой настройке сообщения будут отправляться на сервер 192.168.1.10. В случае недоступности сервера 192.168.1.10 будет осуществляться попытка отправить на сервер 192.168.1.20. Сообщение будет считаться доставленным при доставке до любого из этих серверов:

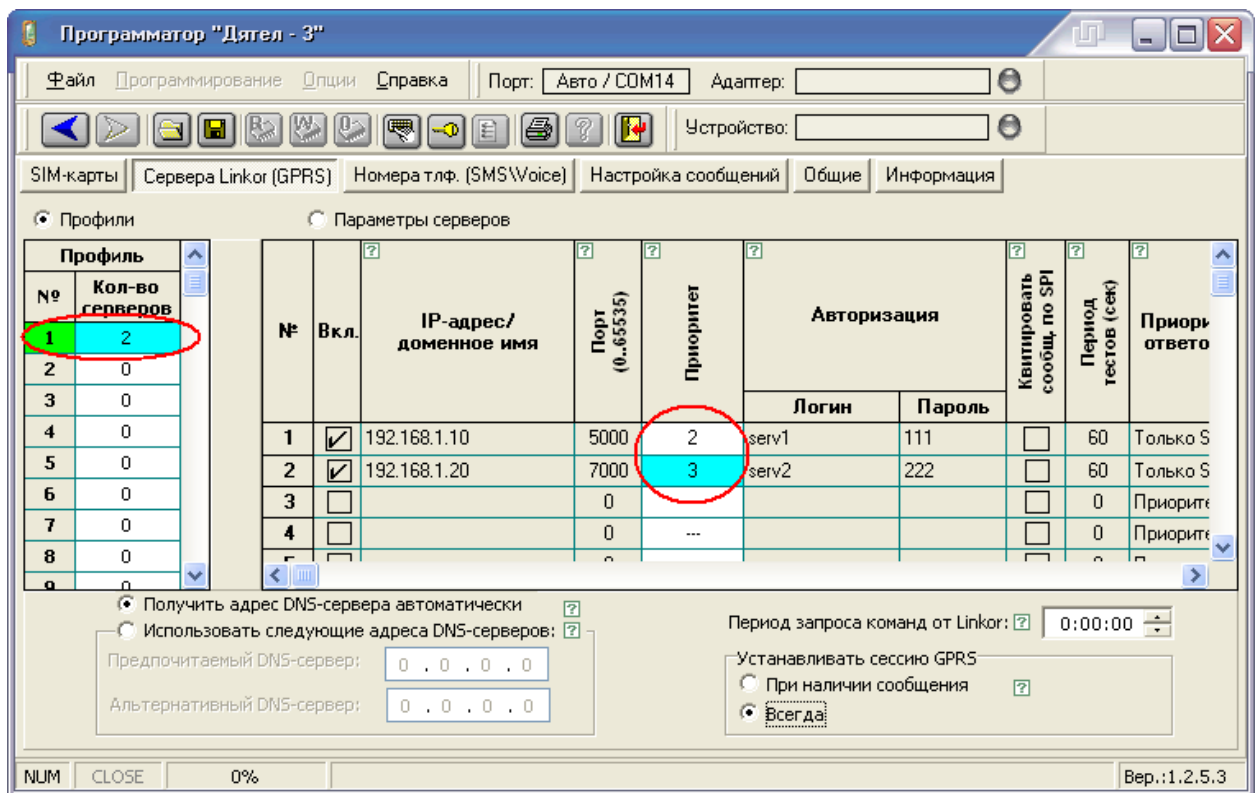


Рисунок 28

Все сообщения всех протоколов (сноска 1) настроены передаваться через группу 0 (сноска 2).

6. Для того чтобы сначала осуществлялась попытка отправить через GPRS канал настроим приоритет 2 (сноска 3). При этом информация будет передаваться на ранее настроенные серверы 192.168.1.10 и 192.168.1.20 (профиля серверов № 1) (сноска 4).

Настроим резервный SMS-канал.

Для этого установим приоритет 3 (более низкий, чем у GPRS-канала с приоритетом 2) (сноска 5)

Выберем отправлять SMS на номер АРМ +7(123)456-7890 (настроенный ранее профиль телефонов № 1) (сноска 6)

В случае невозможности доставки сообщения на сервера 192.168.1.10 и 192.168.1.20 будет осуществлена попытка отправить сообщение через SMS- канал на номер АРМ +7(123)456-7890. Если и эта попытка потерпит неудачу, то модем снова попытается отправить сообщение через GPRS-канал.

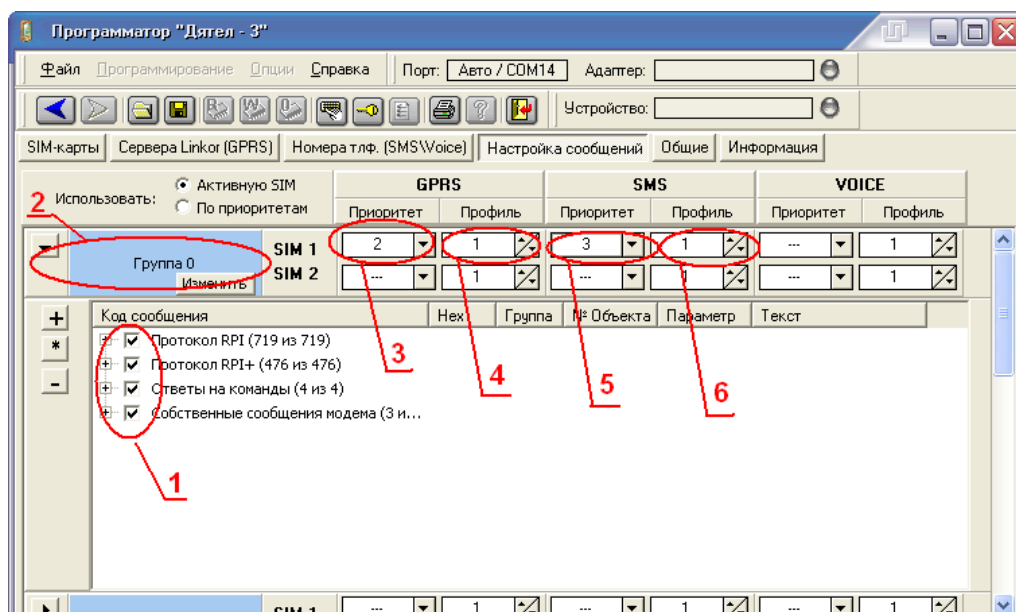


Рисунок 29

7. Во вкладке «Общие» необходимо настроить параметры в соответствии с настройками прибора, к которому подключен модем.

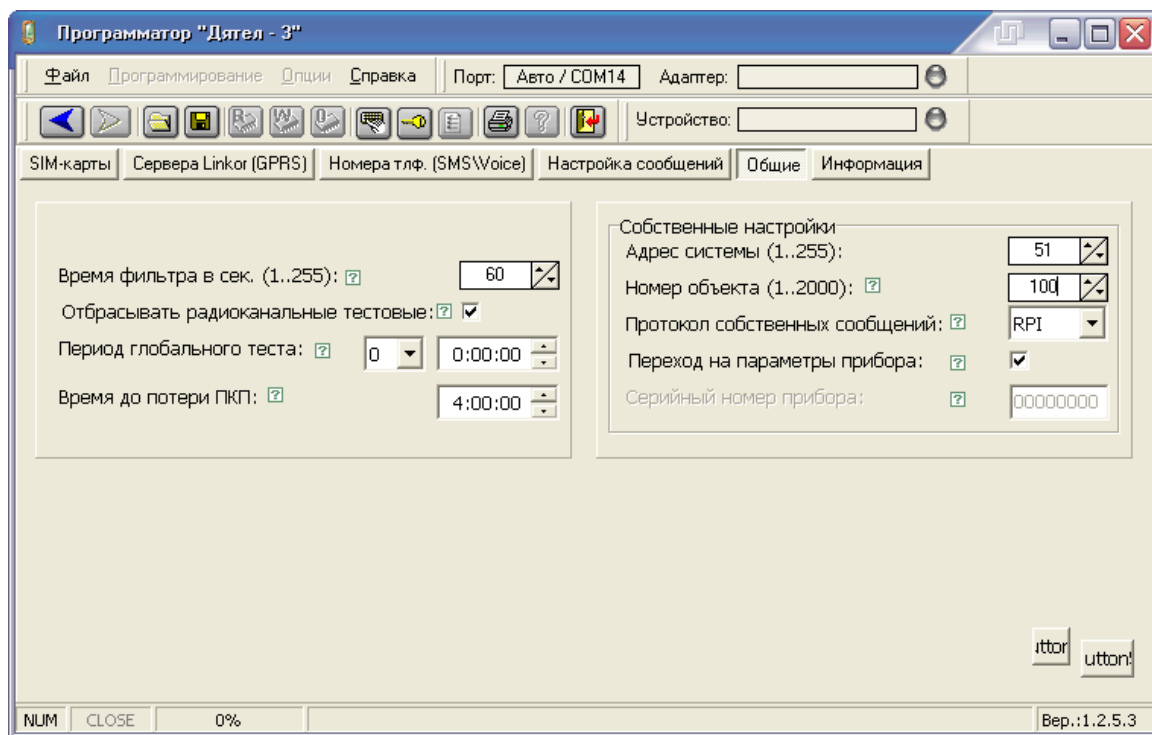


Рисунок 30

## Вариант 4

Используется 2 SIM карты: SIM1 – только GPRS, SIM2 – GPRS и SMS, два сервера Linkor (основной и резервный)

На объекте установлен прибор (№ объекта 5) с пультом управления и одним ведомым прибором (№ объекта 10).

На GPRS-сервера должна передаваться информация от ведущего и ведомого. От ведущего должны также передаваться сообщения о постановках и снятиях на телефон пользователя объекта 5. От ведомого должны передаваться сообщения о постановках и снятиях на телефон пользователя объекта №10. Ведущий работает в протоколе RPI+.

При использовании SIM-карт операторов МТС, Мегафон, Теле 2, Ростелеком, Билайн настройки могут выглядеть следующим образом:

1. GPRS-канал на первой SIM-карте более дешев, а потому более приоритетен, поэтому назначим первую SIM карту основной и установим время перехода на нее 5 мин:

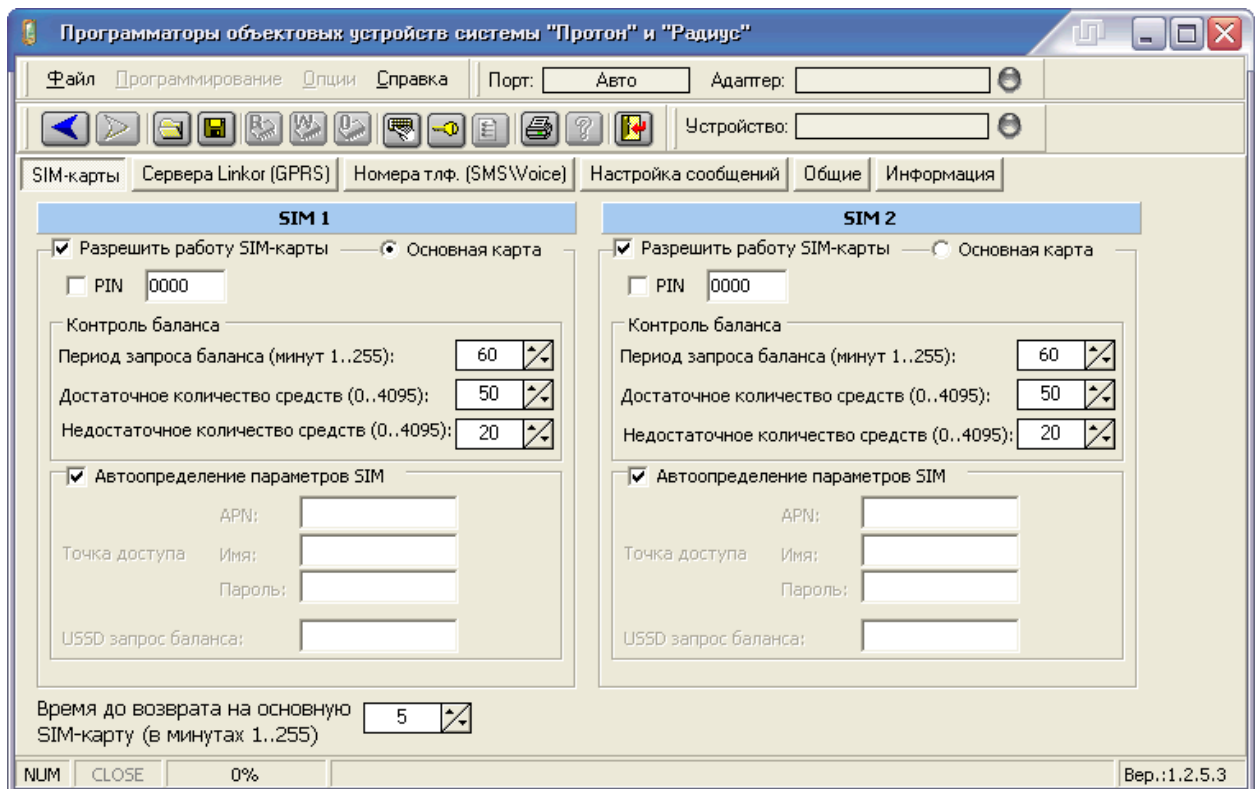


Рисунок 31

- 2. Сервера Linkor настраиваются аналогично примеру 1.
- 3. Настройка телефонов пользователей:

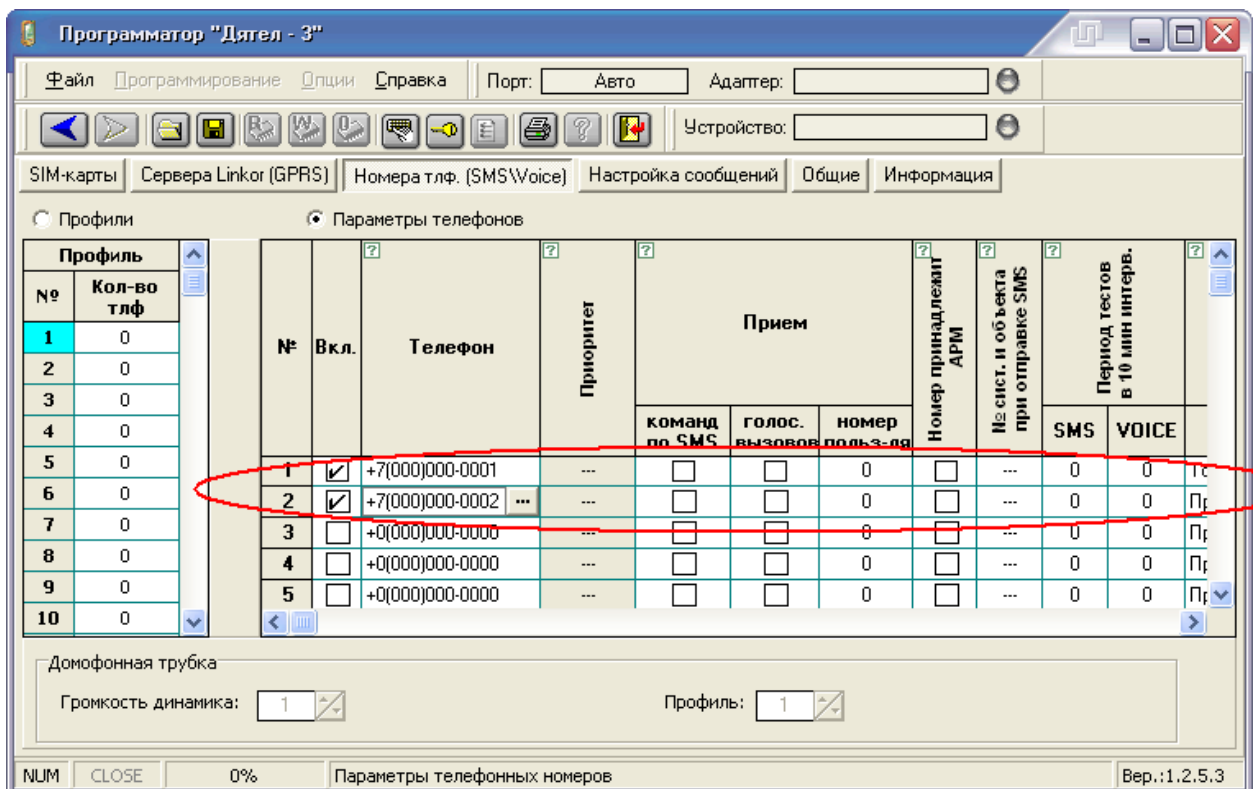


Рисунок 32

Создадим два профиля:  
 №1 с телефоном пользователя объекта №5:

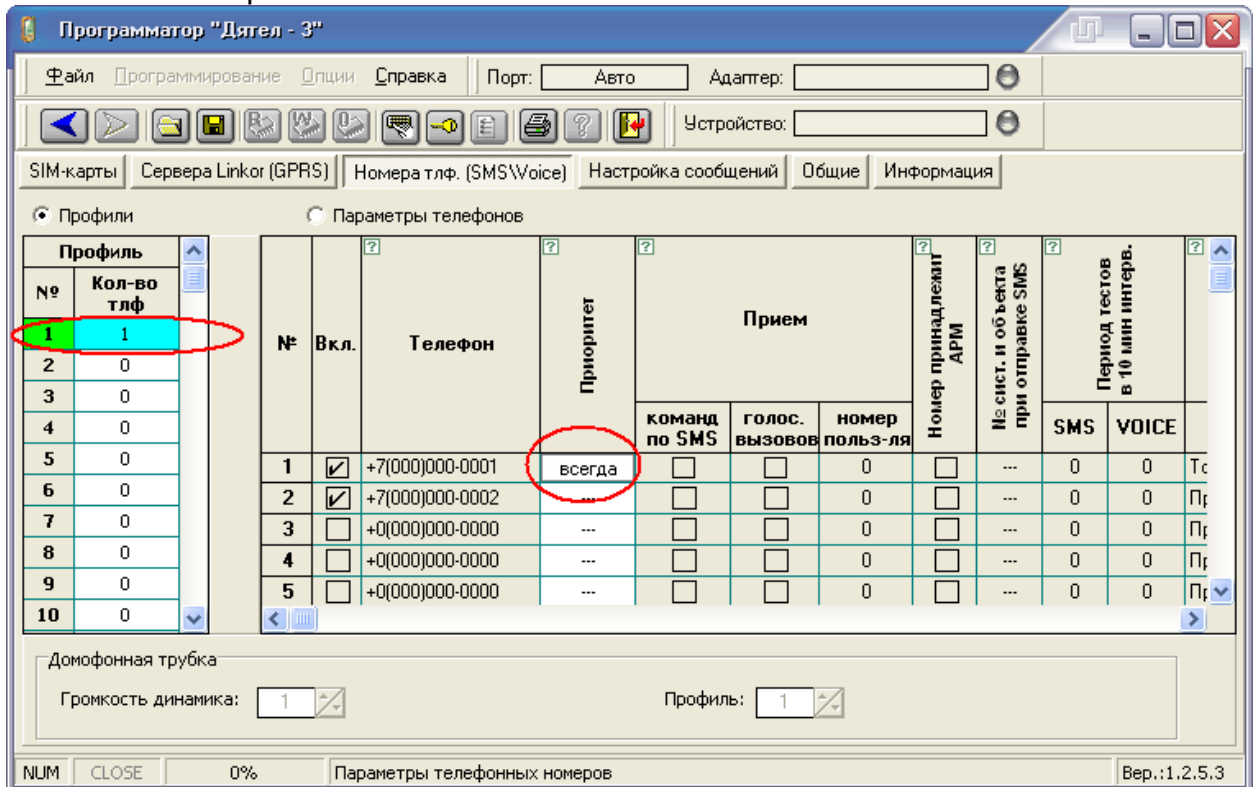


Рисунок 33

И профиль № 2 с телефоном пользователя объекта №10:

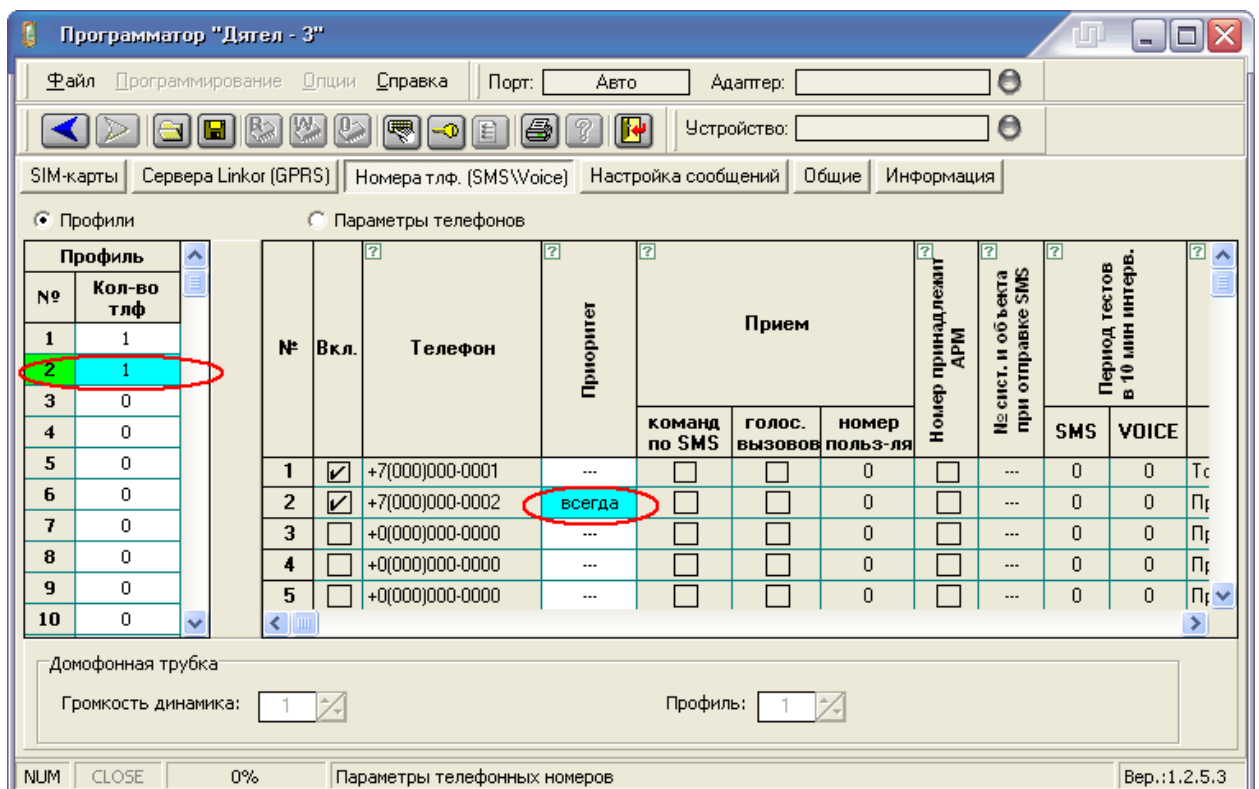


Рисунок 34

Переходим во вкладку «Настройка сообщений».

Настраиваем передачу всех сообщений всех протоколов через канал GPRS

Для Группы 0:

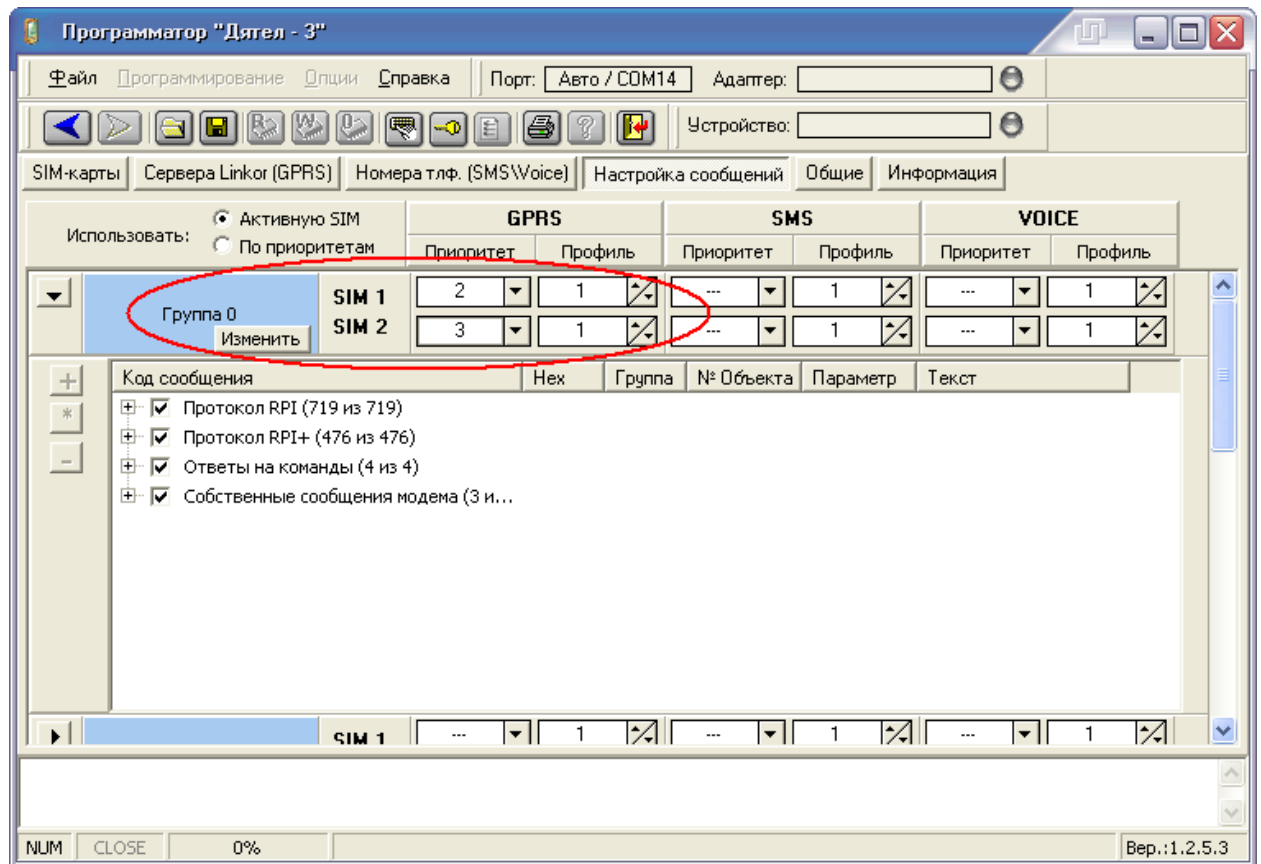


Рисунок 35

Если оставить настройку «Использовать Активную SIM», то если сообщение сформируется прибором в момент нахождения на SIM2, то отправка будет осуществлена через SIM2. Чтобы был осуществлен переход на SIM1 и в первую очередь осуществлена попытка отправить сообщение через SIM1, необходимо выставить параметр «использовать по приоритетам».

Настраиваем группу сообщений 1 (сноска 1) для передачи взятия и снятия объекта 5 на сервера Linkor и на телефон пользователя объекта №5:

Выбираем в протоколе RPI+ взятия (сноска 2)

Нажимаем добавить (сноска 3)

В появившемся окне набираем в поле «№ объекта» значение 5 (сноска 4)

Жмем «Ок» (сноска 5).

При этом в протоколе RPI+ в типе сообщений «Взятие» добавляются взятия с номером объекта 5.

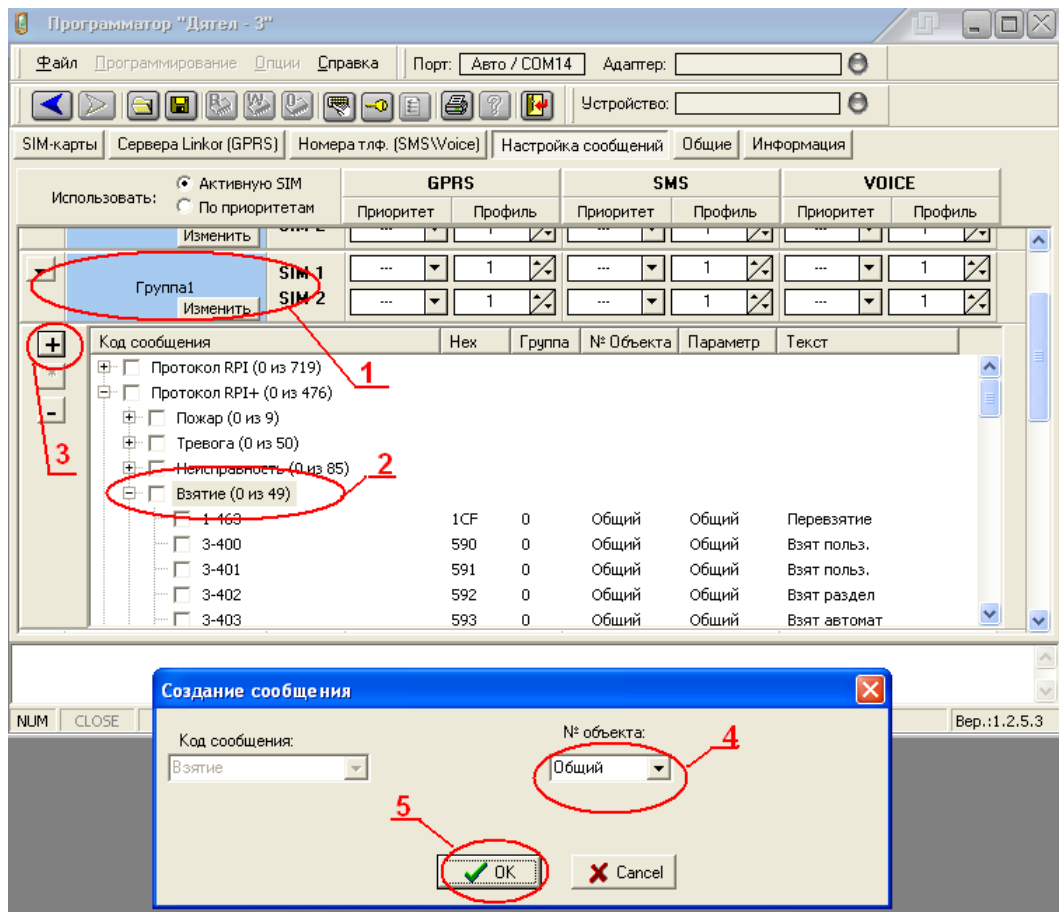


Рисунок 36

Таким образом, через группу 1 будут передаваться сообщения о взятии на объекте № 5:

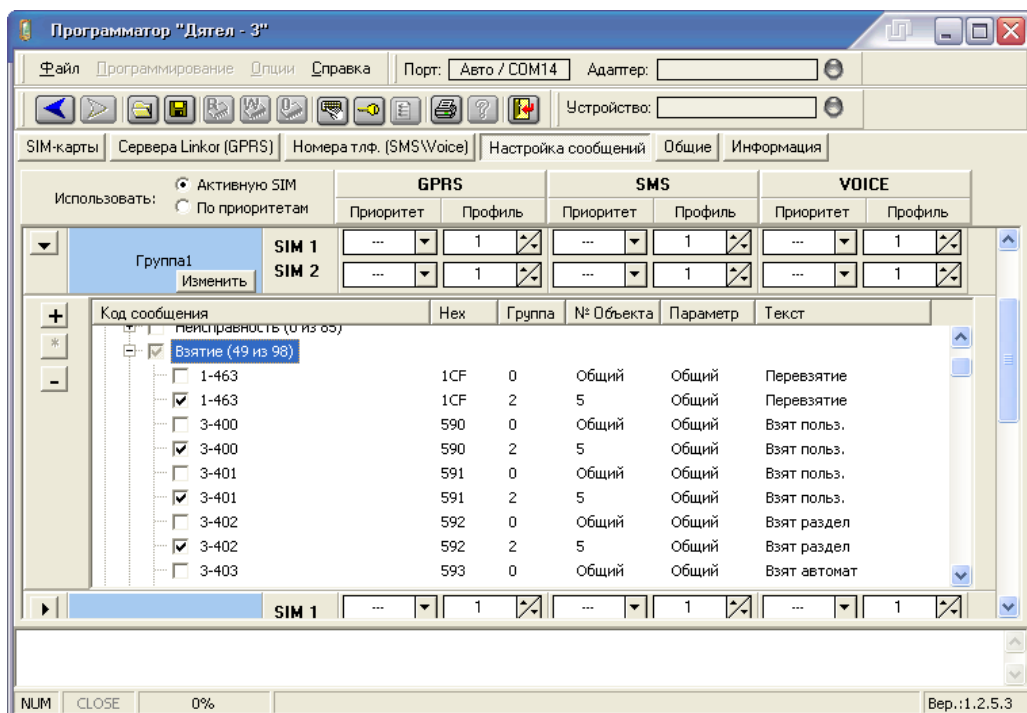


Рисунок 37

Аналогично выбираем в протоколе RPI+ тип сообщений снятие, нажимаем кнопку «Добавить», водим номер объект 5 и нажимаем «ОК».  
 В группу 1 добавятся сообщения о снятии объекта № 5 с охраны.  
 Настроим приоритеты и каналы для данной группы:

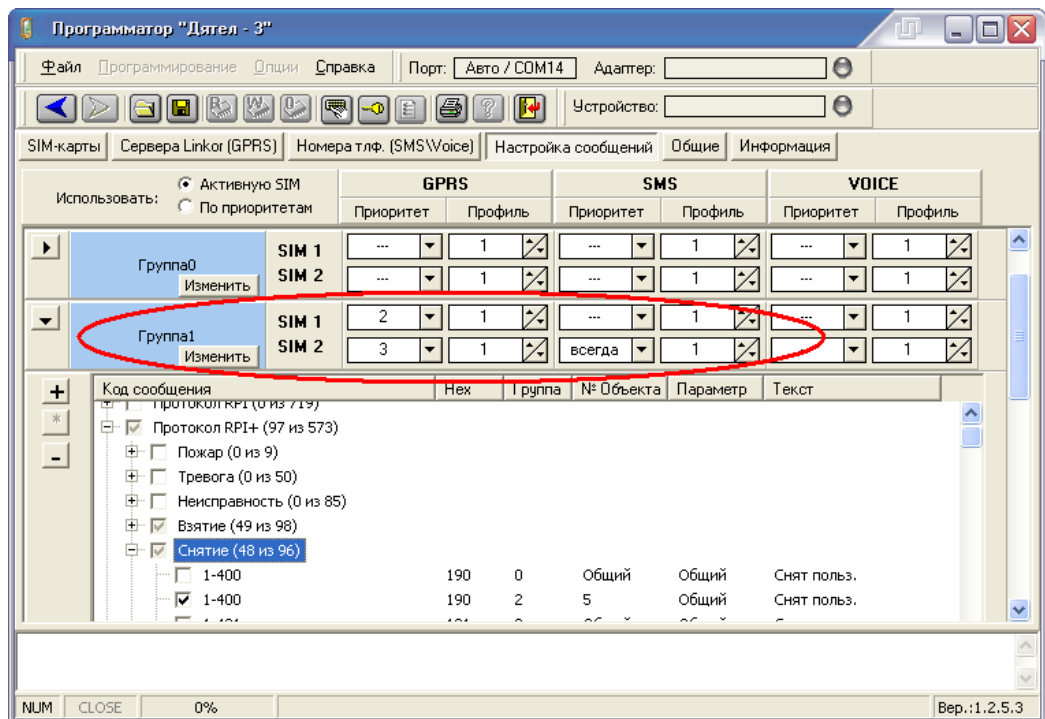


Рисунок 38

Аналогично настраивается группа 2 для объекта № 10:

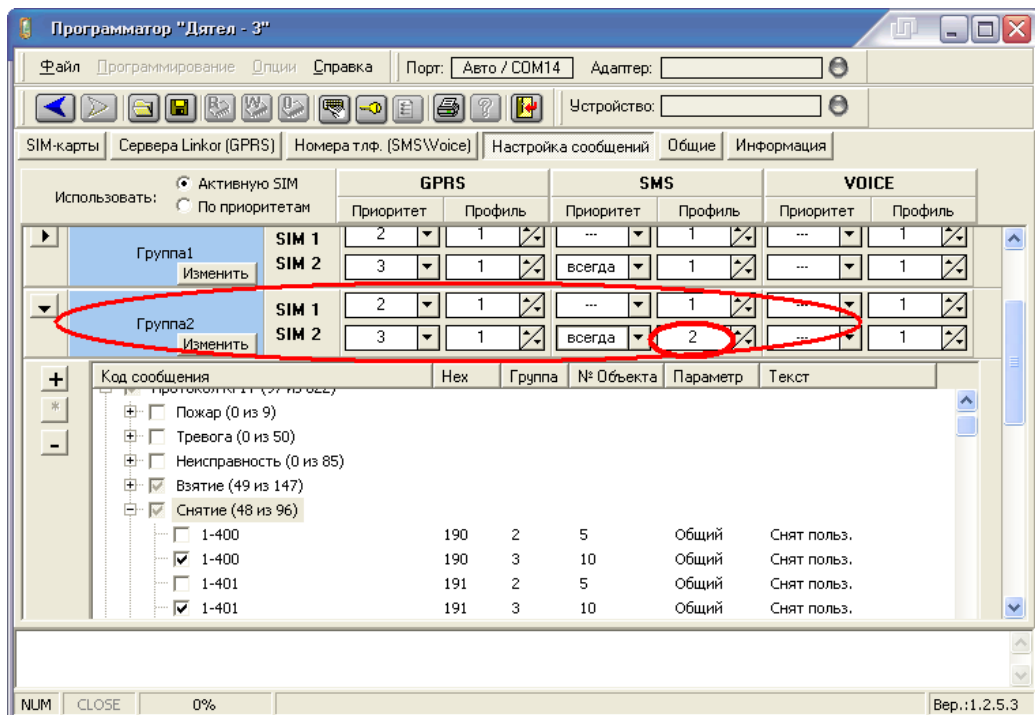


Рисунок 39

Необходимо обратить внимание, что номер профиля для SMS через SIM2 установлен в значение 2 (передается через профиль № 2, состоящий из телефона пользователя объекта №10: +7(000)000-0002).



2.5 Начальная конфигурация.

Таблица 2 – Начальная конфигурация

Наименование параметра	Значение по умолчанию	Допустимый диапазон настроек	Примечание
Основная_SIM карта:	SIM1	SIM1, SIM2	
Время_до_возврата_на_основную_SIM_карту:	10мин	1-255, 0(выкл)	
Настройки SIM карты 1			
Разрешение_работы:	вкл	Вкл./выкл.	
Запрос_PIN_кода:	выкл	Вкл./выкл	
PIN_код:	0000	0000-9999	
Период_запроса_баланса:	60сек	1-255, 0(выкл)	
Достаточно_средств:	50ед	0-4095	
Недостаточно_средств:	20	0-4095	
Автоопределение_параметров SIM:	вкл	Вкл./выкл	
APN точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z, "."	
Имя точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	
Пароль точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	
USSD запрос баланса	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z. "#", ".", "*"	
Настройки SIM карты 2			
Разрешение_работы:	выкл	Вкл./выкл.	
Запрос_PIN_кода:	выкл	Вкл./выкл	
PIN_код:	0000	0000-9999	
Период_запроса_баланса:	60сек	1-255, 0(выкл)	
Достаточно_средств:	50ед	0-4095	
Недостаточно_средств:	20	0-4095	
Автоопределение_параметров SIM:	вкл	Вкл./выкл	
APN точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z, "."	
Имя точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	
Пароль точки доступа	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	

USSD запрос баланса	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z. "#", ".", "*"	
Настройки серверов Linkor			
Использовать сервер Linkor:	Выкл	Вкл./выкл	
Квитировать_через_SPI:	выкл	Вкл./выкл	
IP_адрес/ доменное имя:	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z, "."	
Порт:	5000	0-65535	
Логин:	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	
Пароль:	-	Допустимы символы 0-9, A-Z, a-z.	
Период_тестов, сек:	0	0(выкл), 1-65535	
Приоритет_тестов:	приоритет SIM1	приоритет SIM1 приоритет SIM2 только SIM1 только SIM2	
Период_запроса_команд_у_серверов:	0	0(выкл), 1-65535	
Всегда_устанавливать_сессию:	выкл	Вкл./выкл	
Получать_DNS_сервера_автоматически:	вкл	Вкл./выкл	
Номера_телефонов			
Номер телефона используется:	Выкл	Вкл./выкл	
Номер телефона:	-	Тел. номер в международном формате	
Прием_команд_по_SMS:	выкл	Вкл./выкл	
Прием_головых_вызовов:	выкл	Вкл./выкл	
Номер_пользователя:	0	0-255	
Номер_APM:выкл Добавление_номера_объекта_и_системы_в_SMS:	выкл	Вкл./выкл	
Период_тестов_SMS:	0	1-255	
Период_тестов_Voice:	0	1-255	
Приоритет_тестов_SMS:	приоритет SIM1	приоритет SIM1 приоритет SIM2 только SIM1 только SIM2	
Приоритет_тестов_Voice:	приоритет SIM1	приоритет SIM1 приоритет SIM2 только SIM1 только SIM2	

Использовать активную SIM карту/по приоритетам:	использовать активную	использовать активную, работать по приоритетам	
Время_фильтра:	60	0 (выкл), 1-255	
Отбрасывать_радиоканальные_тесты:	вкл	Вкл./выкл	
Период_глобального_теста:0	0	0(выкл), 1 сек... 5 дней	
Время_до_потери_прибора:	4часа	0(выкл), 1 сек... 18 часов	
Код_системы:1	1	1-255	
Номер_объекта:1	1	1-2000	
Протокол:	RPI+	RPI+, RPI	
Серийный_номер:	00000000	00000000-99999999	
Переход_на_параметры_прибора:	вкл	Вкл./выкл	

## 2.6 Проверка работоспособности

Для проверки работоспособности модема необходимо настроить необходимые параметры, подключить модем к прибору, сформировать на приборе сообщение и убедиться, что сообщение пришло так, как запрограммировано. Также можно воспользоваться вкладкой Программатора «Сервис», см. п. 2.4.7.

## 2.7 Использование

2.7.1 После установки, подготовки и проверки работы, модем будет отправлять по мере поступления сообщения на телефоны пользователей и/или на АРМ, в зависимости от настроек. При этом возможно удаленное управление ПКП, запрос его состояния, которое осуществляется с помощью SMS-команд и команд, отправленных по GPRS-каналу. Модем позволяет организовать удаленное управление приборами ППКОП «Протон-16» и «Протон-8» версии 2.05 и выше, с сотовых телефонов пользователей и АРМ. Для корректной работы в ППКОП «Протон-16» и «Протон-8» версии 2.05 и выше в Программаторе вкладка «Общие» должно быть разрешено удаленное управление, а модем должен быть подключен к прибору по шестипроводному SPI-интерфейсу.

### 2.7.2 SMS-команды управления и запроса состояния ППКОП

Общий формат пользовательской команды (SMS от АРМ передается в зашифрованном виде):

**# Нп # Пс [\_н А]\_Команда[\_Параметры]#**

где:

«#» - маркер начала SMS. После него следует номер пользователя.

«Нп» - номер пользователя, от имени которого вводится команда, – число от 1 до 64.

«#» - маркер пароля. После этого символа следует пароль.

«П» - пароль данного пользователя из 4 цифр.

«с» – маркер команды.

«\_» – пробел.

«н» – маркер сетевого адреса. После этого символа следует номер объекта.

«А» - сетевой адрес- число от 1 до 3 цифр.

Примечание - В ведущем приборе системы «Протон-128», поделенном на объекты-разделы, сетевые адреса выделяются с первого по четвертый в зависимости от количества разделов в ППКОП.

[**н А**] – параметр, заключенный в квадратные скобки, является необязательным.

Примечания - Если объектовый прибор используется отдельно (вне системы Протон-128) или команда направляется к ведущему прибору системы Протон-128 с одним разделом, то «Номер объекта» можно опустить. Если параметр не задан, сетевой адрес по умолчанию равен 1.

«**Команда**» - от 3 до 6 символов.

[**Параметры**] могут отсутствовать для некоторых команд. Необязательный параметр.

Примечания - SMS-команды могут приниматься только с номеров пользователей и APM, записанных в базу телефонов модема, для которых разрешен прием SMS.

Для пользовательских SMS проверяется номер пользователя и соответствующий ему пароль.

Маркер команды разрешается вводить как русской буквой, так и английской, но всегда строчной (маленькой).

Таблица команд управления и запроса состояния ППКОП - в приложении Б.

## 2.8 Индикация состояния

Индикация состояния модема изложена в таблице 3.

Таблица 3 - Индикация состояния модема

Название светодиода	Режим работы		Примечание	
	Зеленый	Красный		
«Связь»	+	-	Есть связь по SPI или 4-х проводному интерфейсу (для 4-х проводного интерфейса не истек таймаут от последнего сообщения)	
	-	+	Нет связи по SPI или истек таймаут после прихода сообщения для 4-х проводного интерфейса	
	+ выключение на 0,25 сек	-	Прием сообщения через SPI или 4-х проводной интерфейс	
«SIM»	+	-	Модем зарегистрирован в сети GSM через:	SIM1
	-	+		SIM2
	+ выключается на 0,25с от 1 до 5 раз	-	Отображение уровня сигнала до базовой станции. Количество выключений: 1 - слабый сигнал. 5 - максимальный уровень сигнала.	SIM1
	-	+ выключается на 0,25с от 1 до 5 раз	Модем переходит в данный режим при обновлении уровня сигнала (не чаще 1 раза в минуту). Уровень сигнала отображается 3 раза после обновления с паузами между отображениями 5 секунд.	SIM2
	+ мигает 0,1с/1,00с	-	Установка соединения с GSM сетью через:	SIM1
	-	+ мигает 0,1с/1,00с		SIM2
«Передача»	-	-	Каналы GPRS, SMS и Voice не активны	
	+ включение на 0,1 сек	-	Сообщение успешно передано через канал	
	+	-	Передача сообщения через GPRS канал	
	-	+	Передача сообщения через SMS канал	
	-	+ мигает 0,5с/0,5с	Передача сообщения через Voice канал (дозвон)	

## 2.9 Обновление ПО модема

1. Отключить питание прибора и модема
2. Подключить USB кабель к компьютеру
3. Подключить к модему USB кабель. При этом модем должен перейти в режим обновления ПО (светодиоды «Связь» «SIM» и «Передача» мигают красным).
4. Запустить программу обновления ПО «сupdate.exe».
5. Выбрать в программе COM порт. Он должен быть вида (COMX) STMicroelectronics Virtual COM Port.
6. Выбрать файл обновления прошивки.
7. Нажать кнопку «записать».
8. Нажать кнопку «обновить».
9. Дождаться успешного окончания процесса обновления.
10. Нажать кнопку «Выход».
11. Отключить USB кабель.
12. Обновление ПО модема закончено. После обновления необходимо проконтролировать корректность настроек модема, используя последнюю версию ПО Программатора.

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание прибора производится по планово-предупредительной системе, которая предусматривает годовое техническое обслуживание.

Работы по годовому техническому обслуживанию выполняются работником обслуживающей организации и включают:

- проверку внешнего состояния прибора;
- проверку работоспособности согласно указаниям в разделе 2.5 настоящего руководства;
- проверку надежности крепления модема, состояния внешних монтажных проводов.

### 4 ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование упакованных приборов производится любым видом транспорта.

Условия транспортирования приборов в части воздействия климатических факторов должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, а в части механических воздействий условиям средние (С) по ГОСТ 23470.

Хранение прибора в потребительской таре должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

В помещениях для хранения прибора не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

Срок хранения прибора в упаковке не более 6 месяцев.

### 5 СВЕДЕНИЯ О ДЕКЛАРИРОВАНИИ ИЗДЕЛИЯ

Абонентская радиостанция модем «Дятел» соответствует требованиям государственных стандартов и имеет декларацию соответствия номер Д – МТ – 3082 от 18.09.2009, выданную Федеральным Агентством Связи, 125375, Москва, ул. Тверская, 7.

## Приложение А (обязательное)

## Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица А.1

Внешние признаки	Возможная причина	Способ устранения неисправности
После инициализации загораются 1 и 3 светодиода.	а) модем не может зарегистрироваться в сети. б) модем не обнаруживает SIM- карту.	а) Проверьте работоспособность SIM – карты и крепление антенны. б) Проверьте работоспособность SIM- карты и правильность ее установки в фиксатор.
Светодиод 3 мигает 3 раза с периодом 3 секунды	SIM карта требует PIN код.	Снимите ввод PIN кода в SIM карте, либо при помощи конфигуратора запишите правильный PIN код. Перезагрузите модем.
Светодиоды 1-3 мигают красным	Ошибка контрольной суммы памяти программ модема.	Обновить ПО модема
Модем ненадолго отображает дежурный режим, а потом опять начинает инициализацию.	а) Низкий баланс, если включено отслеживание баланса. б) Низкий уровень сигнала.	а) Пополните баланс SIM-карты. б) Перенесите антенну так, чтобы уровень сигнала был достаточным.
При отправке модем сначала индицирует передачу, а затем начинает инициализацию.	а) Отправка SMS: 1) Низкий баланс, что приводит к ошибкам при отправке; 2) Неправильный SMS- центр, записанный на SIM- карту. 3) неполадки с базовыми станциями оператора б) Отправка GPRS 1) Неправильные настройки GPRS 2) Не подключена услуга GPRS 3) неполадки с сервером (с серверами) 4) неполадки с базовыми станциями оператора	1) Пополните баланс; 2) Извлеките SIM- карту и введите корректный номер SMS- центра. 3) В этом случае рекомендуется использовать резервную SIM- карту. 1) Проверьте правильность адресов серверов, порты серверов и, если используется, IP DNS- серверов; 2) Проверьте подключенные услуги; 3) Если используются сторонние сервера – позвоните в техническую поддержку арендодателя сервера; 4) В этом случае рекомендуется использовать резервную SIM- карту.
При отправке сообщения на АРМ модем индицирует отправку, но на АРМ ничего не приходит.	а) Неправильные настройки модема б) Неправильные настройки АРМ	а) Проверьте настройки модема б) см. приложение Б

## Приложение Б

## Сведения о версиях программного обеспечения модема

Таблица Б.1

Версия ПО	Начало выпуска	Версия ПО для обновления	Описание
30.02	01.03.2015	–	



Приложение В

Команды управления и запроса состояния ППКОП

# Нп # Пс [ \_н А]\_Команда[\_Параметры]# - общий формат команды, где:

- «#» - маркер начала SMS. После него следует номер пользователя.
- «Нп» - номер пользователя, от имени которого вводится команда, – число от 1 до 64.
- «#» - маркер пароля. После этого символа следует пароль.
- «П» - пароль данного пользователя из 4 цифр.
- «с» – маркер команды.
- «\_» – пробел.
- «н» – маркер сетевого адреса. После этого символа следует номер объекта.
- «А» - сетевой адрес- число от 1 до 16.
- «Команда» - от 3 до 6 символов.
- [ \_Параметры] могут отсутствовать для некоторых команд. Необязательный параметр.

Команда	Формат SMS-запроса	Пример SMS-запроса	Пример SMS-ответа
Включение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_вкл_1[,2...4]# #Нп#Пс[_нА]_on_1[,2...4]# – 1[,2,3,4] – номер выхода, который требуется включить. В одной SMS может быть задано до 4 выходов, для неуказанных выходов состояние не изменится.	#2#2410с н1 вкл1# #2#0100с on 1,2#	Включение выхода 1 Включение выходов 1,2 Включение Команда отклонена- при некорректном наборе команды.
Выключение программируемых выходов	#Нп#Пс[_нА]_выкл_1[,2...4]# #Нп#Пс[_нА]_off_1[,2...4]#	#2#2410с н1выкл5# #4#0100с н33 off 4#	Выключение выхода 5 Выключение выхода 4 Команда отклонена
Баланс SIM-карты	# Нп # Пс_бал# # Нп # Пс _bal#	#1#1234с бал# #1#1234с bal#	"Баланс SIM1:-, SIM2:-", "Баланс SIM1:5ед(00:00), SIM2:-", "Баланс SIM1:55ед(00:02), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(03:24), SIM2:-", "Баланс SIM1:155ед(>24ч), SIM2:-", "Баланс SIM1:-, SIM2:117ед(06:18)", "Баланс SIM1:155ед(01:07), SIM2:117ед(06:11)", ("БалансSIM1:155ед(>24ч), SIM2:117ед(>24ч)", “-“ еще не запрашивали

			В скобках время в часах и минутах с последнего запроса баланса. Если прошло больше 24 часов, то пишется ">24ч"
Тестирование передатчиков	# Нп # Пс_тест# # Нп # Пс_тест#	#2#4321с тест# #2#4321с test#	
Запрос состояния ПКП	# Нп # Пс [н А]_инф[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_inf[Параметры]#	#2#0100с инф# #2#0100с inf#	<p>СЕТЬ:Н, АКБ:Н, ТАМП:З, 8:С - сеть в норме, АКБ в норме, тампер замкнут, 8ШС снят</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «СЕТЬ» – подключенная сеть 220 В.</li> <li>Состояния: «А» – авария, «Н» – норма;</li> <li>- «АКБ» – аккумуляторная батарея.</li> <li>Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма;</li> <li>- «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут;</li> <li>- «1» – номер объекта, который опрашивается. Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность прибора. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме;</li> <li>«Команда отклонена» при некорректном наборе команды.</li> </ul>
Запрос состояния ШС ПКП	# Нп # Пс [н А]_ринф[Параметры]# # Нп # Пс [н А]_einf [Параметры]#	#2#0100с ринф# #2#0100с einf#	<p>«О:В,СЕТЬ:Н,АКБ:А,ТАМП:Р,1ВКЗ,2СТ, 4В", гдегде:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «О» – запрошенный объект (раздел) .</li> <li>Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «П» – пожар, «Н» – нападение, «Т» – тревога, «А» – неисправность. Если после «В» или «С» не указана буква – объект в норме;</li> <li>- «СЕТЬ» – подключенная сеть 220 В.</li> <li>Состояния: «А» – авария, «Н» – норма;</li> <li>- «АКБ» – аккумуляторная батарея.</li> <li>Состояния: «А» – авария, «Р» – разряжена, «Н» – норма;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>– «ТАМП» – тампер. Состояния: «Р» – разомкнут, «З» – замкнут;</li> <li>– «1» ... «4» – номер шлейфа.</li> </ul> <p>Состояния: «В» – взят, «С» – снят, «КЗ» – короткое замыкание, «Т-» – тревога, «ОВ» – обрыв, «ОД» – обход. Если после «В» или «С» не указана буква – шлейф в норме.</p>
Запрос состояния программируемых выходов	# Нп # Пс [ _н А]_ивых[_Параметры]# # Нп # Пс [ _н А]_iout [_Параметры]#	#2#0100с iout# #2#0100с ивых#	Включен выход 1 Включен выход 2, выключен выход 4
Задать смещение объекта	# Нп # Пс [ _н А]_смещение[_Параметры]# # Нп # Пс [ _н А]_shift[_Параметры]#	#1#0100с смещение 3 256# #1#0100с shift3 256#	«Смещение для 3-го пользователя на 256 задано» «Команда не принята».
Взятие под охрану ПКП	# Нп # Пс [ _н А]_взятие[_Параметры]# # Нп # Пс [ _н А]_arm [_Параметры]#	#2#0100с взятие# #1#0100с arm# #2#0100с взятие ч# #2#0100с взятиеш19#"	Частичное взятие Взятие 19 шлейфа Прибор взят Прибор уже взят Удаленное управление запрещено Прибор не готов к взятию Команда отклонена
Снятие с охраны ПКП	# Нп # Пс [ _н А]_снятие[_Параметры]# # Нп # Пс [ _н А]_darm [_Параметры]#	#2#0100с снятие# #2#0100с darm# #2#0100с снятие ш19#"	Команда отклонена Удаленное управление запрещено Снятие 19 шлейфа Прибор уже снят

Текст ответа на запрос о включении, выключении, состоянии выходов может быть изменен пользователем с помощью Программатора во вкладке «Настройка сообщений»