



РАДИОМОДУЛЬ СПЕКТР 868

Примеры применения

Версия Руководства: 01.00
Последнее изменение: 26.05.2023



ООО «РАТЕОС» Москва, Зеленоград
+7(499) 990-9716, www.rateos.ru, rateos@rateos.ru

© **ООО «РАТЕОС»**

Все права защищены

ООО «РАТЕОС» прилагает все усилия для того, чтобы информация, содержащаяся в этом документе, являлась точной и надёжной. Однако, ООО «Ратеос» не несет ответственности за возможные неточности и несоответствия информации в данном документе, а также сохраняет за собой право на изменение информации в этом документе в любой момент без уведомления. Для получения наиболее полной и точной информации ООО «Ратеос» рекомендует обращаться к последним редакциям документов на сайте www.rateos.ru.

ООО «Ратеос» не несет ответственности за возможный прямой и косвенный ущерб, связанный с использованием своих изделий.

ООО «Ратеос» не передаёт никаких прав на свою интеллектуальную собственность.

Все торговые марки, упомянутые в данном документе, являются собственностью их владельцев.



Содержание

1	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
2	РАБОТА В СИСТЕМЕ "БОЛИД"	5
2.1	Подключение	5
2.2	Схема тестирования.....	6
2.3	Конфигурирование модема.....	6
2.4	Конфигурирование оборудования "Болид"	6
2.5	Процедура "Поиск устройств"	8
3	ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ	9

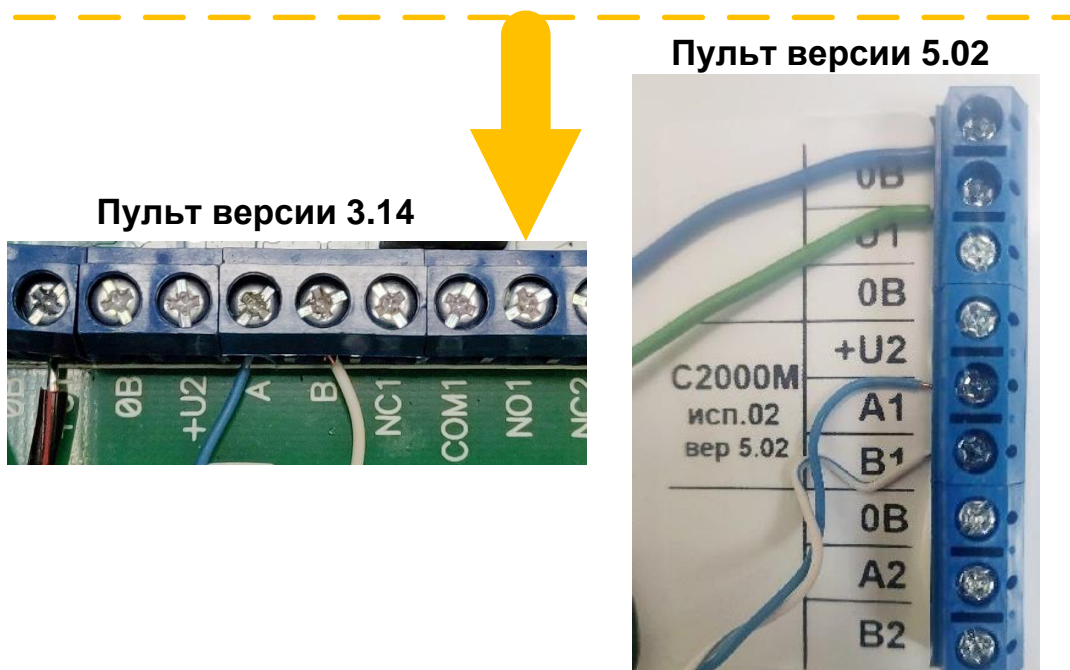
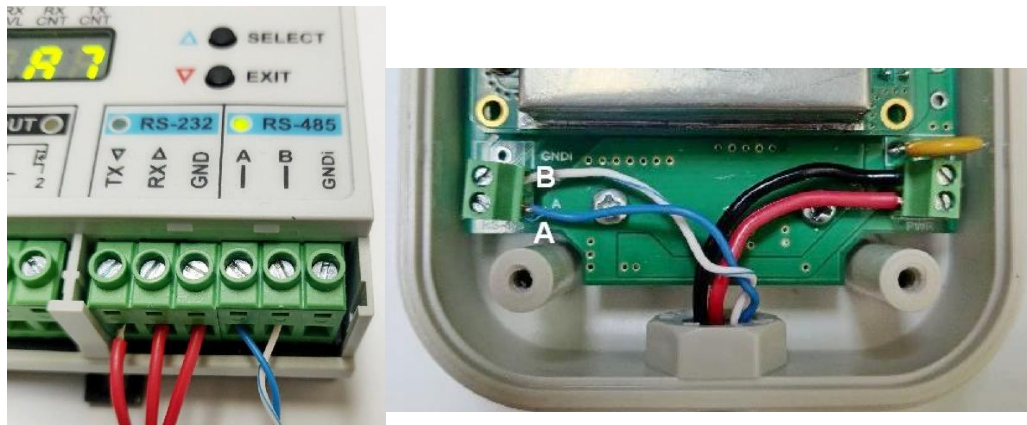
1 ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Будет дополнено.

2 РАБОТА В СИСТЕМЕ "БОЛИД"

2.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

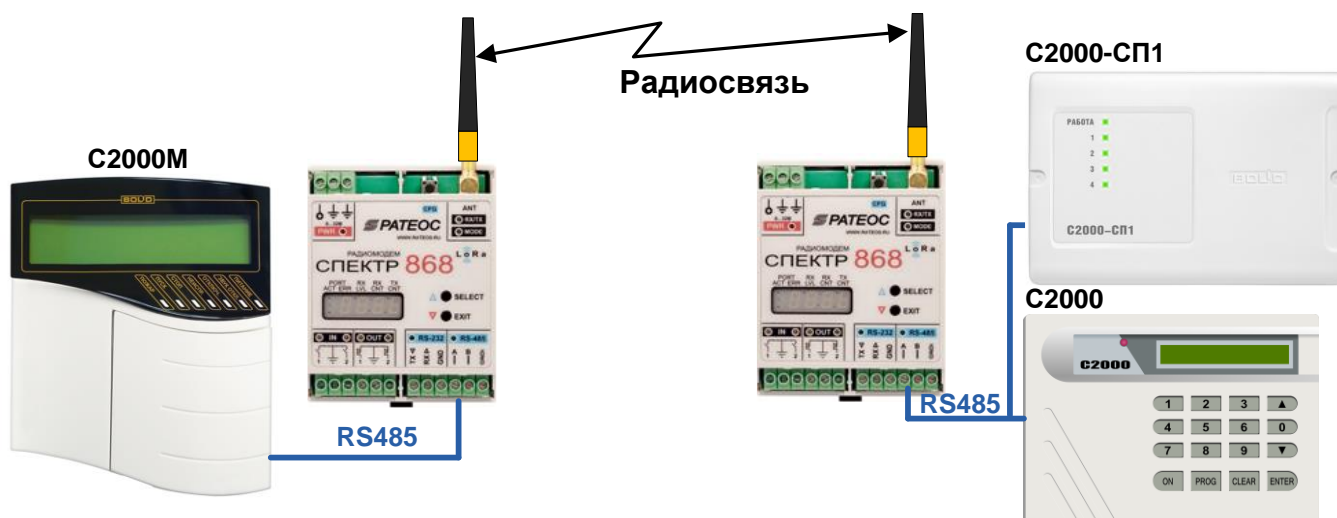
Устройства подключаются к модемам по RS485 интерфейсу. Контакт А устройства должен подключаться клемме А модема, контакт В - к клемме В.



Одной из часто простейшей причиной неработоспособности системы является неправильное соединение по RS485 интерфейсу. Внимательно подключайте линию. Не лишним будет проверить еще раз, даже если вы твердо уверены что подключено всё правильно (особенно это касается модема в исполнении IP65)

2.2 СХЕМА ТЕСТИРОВАНИЯ

Схема включения устройств для проверки работы системы представлена на рисунке:



В качестве ведущего устройства (Master) выступает пульт C2000M. В качестве ведомых устройств (Slave) - C2000-СП1 и C2000.



Модемы СПЕКТР 868 Lora в данной схеме не являются ни Master ни Slave. Они всего лишь являются "прозрачными" удлинителями интерфейса RS-485.

2.3 КОНФИГУРИРОВАНИЕ МОДЕМА

По умолчанию, модуль готов к работе и в большинстве случаев **не требует начальной конфигурации**. Заводские (по умолчанию) настройки следующие:

- широковещательная адресация (\$TXID=FFF)
- активный порт RS485. Скорость 9600,8N1
- Частотный канал 868,765 КГц (\$CH=00)
- Скорость в эфире 3125 бит/сек (\$AR=3).
- Мощность в эфире 25 мВт (\$PWR=0)


Если нет уверенности, в каком состоянии находится модем (менялись ли у него расширенные параметры или нет) или если модем не работает так, как от него ожидается, есть смысл сбросить параметры в заведомо известное «заводское» значение. Для этого следует нажать **SELECT СУПЕРДЛИННОЕ** (более 5 с) во время нахождения модема в режиме конфигурации параметров. Модем при этом отобразит экран **iniT**, после чего перезагрузится и начнет работу уже с заводскими установками.

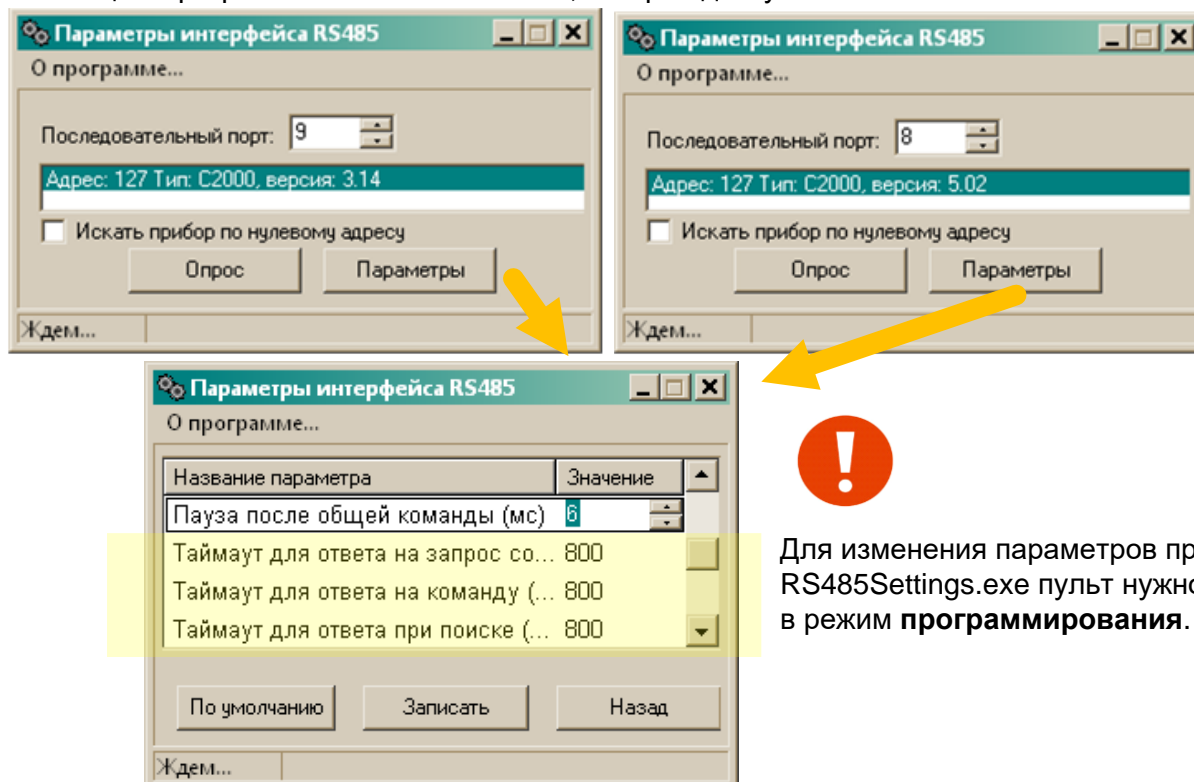


2.4 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ "БОЛИД"

Для корректной работы необходимо настроить устройство Master - пульт C2000M. Параметры, которые необходимо изменить это таймауты для ответа. По умолчанию, пульт настроен для работы по "проводу" (RS-485) задержки в котором минимальны и, соответственно, для ускорения опроса устройств Slave таймауты установлены единицы мс.

Модемы при передачи данных по эфиру вносят существенные задержки (сотни мс), поэтому система работать не будет - таймаут ответа на запрос от Master будет срабатывать намного быстрее, чем модем может передать запрос и ответ.

Временные параметры пульта C2000M (параметры интерфейса RS485) настраиваются с помощью программы  RS485Settings.exe, которая доступна на сайте bold.ru :



Для изменения параметров программой RS485Settings.exe пульт нужно перевести в режим **программирования**.

Параметры, которые необходимо настроить выделены желтым цветом. Величина таймаута для ответа должна быть больше суммы времени прохождения запроса от мастера и ответа от удаленного слэйва через модемы.

Как правило, нет возможности узнать максимальный размер запроса и ответа в протоколе стороннего оборудования поэтому, необходимо исходить из максимально возможного размера, который может передать модем одним пакетом.

При использовании модемов серии СПЕКТР 868 Lora максимальное время ожидания ответа для внешнего оборудования в зависимости от скорости в эфире (\$AR) представлено в следующей таблице:

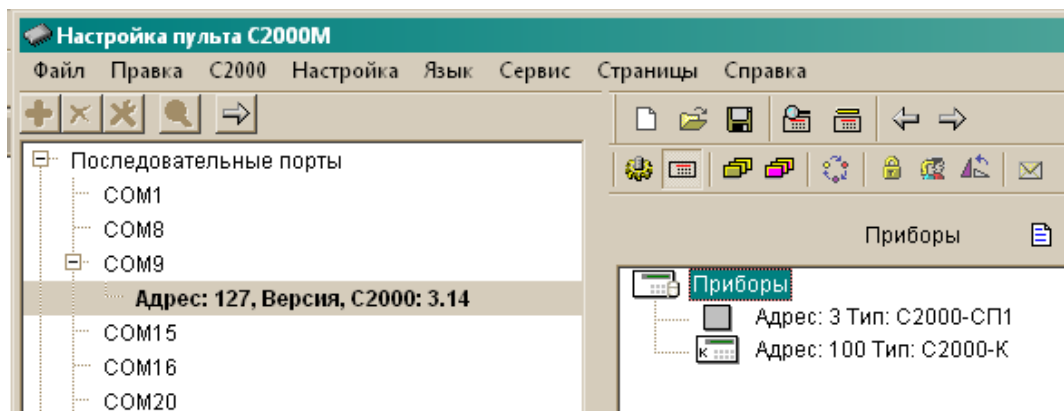
AR	Скорость в эфире, бит/сек	Максимальное время ожидания ответа для внешнего оборудования, мс (без применения ретрансляторов)
0	980	4800
1	1760	2700
2	2700	1800
3	3125	1600
4	4500	1100
5	5470	1000
6	9300	600
7	22000	400

Практика показывает, что обмен в системе болид чаще всего происходит короткими пакетами (не более 100 байт) поэтому, время ожидание ответа можно уменьшить примерно на 40-45%. Например, при скорости \$AR=3 (по умолчанию) время равное 1600 мс можно уменьшить до $1600 * 0,55 = 880$ мс.

Остальные параметры в программе RS485Settings можно установить по умолчанию.

2.5 ПРОЦЕДУРА "ПОИСК УСТРОЙСТВ"

При начальной конфигурации системы, процедуру поиска устройств рекомендуется производить по "проводу" (RS485) или внести вручную с помощью, например, программ UProg или PProg т.к. процесс поиска по радио будет занимать долгое время и может приводить к не удовлетворительному результату. Конфигурация для схемы выше показана на следующем рисунке.



3 ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

В данном разделе приведены часто задаваемые вопросы и пути их решения.

ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ПО АКТИВНОМУ ПОРТУ

При передаче данных мигает красным светодиод MODE.

Несовпадение скоростей по последовательному порту у модуля и подключенного оборудования. Или же, если подключение осуществляется по RS485 - перепутаны линии А и В. Скорость активного порта модуля задается командой \$COM. Индикация светодиода MODE описана в разделе "Индикатор MODE".

При передаче данных не загорается ни один светодиод.

Оборудование подключено к модулю не по тому порту. Выбранный активный порт подсвечивается зеленым светодиодом.

При передаче данных обмен идет, оба модема моргают светодиодами RX/TX на прием и передачу, но подключенное оборудование не видит друг друга.

Не настроен тайм-аут ожидания ответа у внешнего оборудования "мастер". По умолчанию, у всех систем работающих по проводу тайм-аут установлен в **минимальное** значение, т.к. временем распространения данных по проводной линии связи можно пренебречь - во внимание берется только скорость передачи и время реакции у оборудования "слэйв". Радиомодуль при передаче данных вносит существенные задержки, которые могут превышать "проводные" в десятки и иногда в сотни раз.

Необходимо корректировать тайм-аут ожидания ответа у внешнего оборудования "мастер". Минимальное значение не должно быть меньше, чем указано в подсказке "АСКТ=>" при выводе команды \$DMP.

При передаче данных передающий модем моргает светодиодами RX/TX на прием и передачу, однако у принимающего модема ничего не моргает.

Скорее всего у принимающего модема перепутаны местами линии А и В т.к. подключенное оборудование не понимает запросы и, соответственно не отвечает.