



БАЗОВЫЙ БЛОК

радиосистемы передачи извещений

«ОРИОН РАДИО»

Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

Общие сведения	4
Технические характеристики	5
Устройство и принцип работы	6
Устройство.....	6
Принцип работы.....	7
<i>Пульт</i>	7
<i>Ретранслятор</i>	7
Индикация	9
Указания по эксплуатации	10
Меры безопасности.....	10
Подключение базового блока	10
Тестирование базового блока	10
Запуск в работу	12
Примеры конфигураций.....	12
<i>Пульт</i>	12
<i>Ретранслятор</i>	12
Транспортировка и хранение	13
Гарантии изготовителя	14
Сведения о сертификации	15
Приложение 1. Компоненты базового блока	16
Приложение 2. Программирование базового блока	17
Свидетельство о приемке и упаковывании	22

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Базовый блок в зависимости от установленных модулей может применяться в составе радиоканальной системы передачи извещений «ОРИОН РАДИО» в качестве **центрального пульта** или **ретранслятора сообщений**.

Блок позволяет строить системы, в которых используются от одной до пяти радиочастот, поддерживает протоколы RRT, RSS-old, RSS-new, LARS и LARS1, имеет возможность транслировать сообщения по сети Ethernet.

Базовый блок имеет модульную конструкцию и может включать в себя следующие компоненты:

- приемные платы с модулем контроля антенны и чувствительности приемника;
- передающие платы с модулем контроля КСВ и мощности, модулем коммутации каналов «приема-передачи»;
- приемопередающие платы с модулем контроля антенны, чувствительности приемника и коммутации каналов «приема-передачи»;
- центральную плату управления;
- Ethernet-модуль;
- блок питания (предусмотрено место для аккумулятора 7 А/ч).

Перечень компонентов и форма для заказа приведены в приложениях 1 и 2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Радио интерфейс	
Частотный диапазон	146-174 и/или 403-470 МГц
Мощность передатчика	1,5/5/7 Вт, выбирается джампером
Типы модуляции	FSK, FFSK, GMSK
Шаг каналов	12,5/25 кГц
Стабильность частоты (минус 30 ... +60 °С)	±5 ppm
Протоколы	RRT, RSS-old, RSS-new, LARS, LARS1
Выходной импеданс	50 Ом
Макс. время работы в режиме непрерывной передачи	6 мин.
Питание прибора	
Номинальное напряжение	14,6 ± 0,2 В
Потребляемый ток	
– в режиме ожидания	0,06 А
– в режиме передачи	1,35 А
Контроль и передача состояния источника питания	Есть
Встраиваемый аккумулятор	7 А/ч
Устойчивость к климатическим воздействиям	
Рабочий диапазон температур	от минус 30 до +60 °С
Относительная влажность	до 95% при +25 °С
Габаритные размеры	
	74x414x350 мм

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

УСТРОЙСТВО

Конструктивно базовый блок смонтирован в металлическом корпусе со съемной крышкой. Вдоль передней торцевой стороны проходит шина с разъемами RS485, шина питания с разъемами для питания передатчиков; размещен ряд светодиодов – индикаторов процессов обмена информацией между платами, устройством и компьютером/сервером. Свечение этих диодов позволяют обслуживающему персоналу контролировать процесс передачи данных, работоспособность блоков, процессы приема-передачи сообщений и обмена данных.

Слева расположены 6 направляющих, в которые устанавливаются приемные и передающая платы, справа – центральная плата управления, импульсный блок питания, аккумулятор.



Сзади расположены ВЧ антенные разъемы (типа PL-1, BNC); порты RS232/RS485, 2 RJ-45 (Ethernet), выключатель внутреннего аккумулятора, колодка 220 В, разъем для подключения внешнего аккумулятора. Не используемые отверстия закрыты заглушками.

В комплект корпуса может быть включен крепеж позволяющий производить монтаж устройства в стандартную 19.5" стойку.

Торцевые (лицевая, тыльная) стороны закрываются фальшь-панелями с нанесенными на них необходимыми надписями.

На приемных и передающей платах имеются дополнительные модули, с помощью которых они и центральная плата обмениваются информацией и командами через магистральную шину.

Блок может быть настроен по умолчанию, производителем или пользователем.

В дальнейшем, каких-либо настроек блока в процессе эксплуатации, не требуется.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Пульт

Пульт предназначен для приема и первичной обработки сообщений от объектовых передатчиков, подвижных объектов и ретрансляторов на одной или нескольких частотах. Прием сообщений осуществляется приемными платами в режиме диалога, обработанные сообщения направляются в компьютер по локальной сети Ethernet, либо через последовательный порт RS-232. Для работы канала контроля за передвижением транспорта целесообразно использовать отдельную частоту, так как длительность сообщения от передатчиков TRPS значительно превосходит длительность сообщения от объектовых передатчиков, а частота выхода их в эфир выше, что резко увеличивает загрузку канала.

Пульт также может осуществлять передачу синхронизирующих сообщений или запросов в «ручном» или автоматическом режиме. Передачу синхросообщений или запросов целесообразно организовать на отдельной частоте. Работа канала передачи инициируется в автоматическом режиме от центральной платы управления (ЦПУ) или компьютера через ЦПУ, в ручном режиме – путем ввода соответствующих команд. Наличие канала передачи предъявляет более высокие требования к выбору/размещению антенн и антенных фильтров. Чтобы уменьшить влияние передающего канала на приёмный канал, необходимо или разносить приемную и передающую антенны на расстояние не менее 30 – 40 метров, или вводить коммутацию каналов приема.

При построении системы в многочастотных пультах целесообразно присваивать разные номера для линий приёма (приёмных плат) при их программировании. Это позволит контролировать работу каждого радиоканала (или линии) отдельно и, при объединении нескольких систем с одинаковыми адресными полями передатчиков в одну, правильно отображать и архивировать их в единой базе.

Ретранслятор

Работа ретранслятора определяется составом его плат и модулей, пользовательским программным обеспечением, установленным во внутренние микропроцессоры центральной платы управления, передающей/передающих и приемной/приемных плат.

Простейший одночастотный ретранслятор с коммутацией каналов приема-передачи работает следующим образом.

Сообщения объектовых передатчиков принимаются приемной платой и демодулируются. Выделенная из сообщения информация в цифровом виде и измеренный уровень принятого сигнала поступают через шину в центральную плату управления (ЦПУ). ЦПУ формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого сигнала. Данное дополненное сообщение адресуется в передающую плату на модулятор передатчика.

Модулированный данным сообщением радиосигнал излучается без каких-либо задержек в эфир, т.к. поступление сообщения на вход передающей платы трактуется ПО передатчика как разрешение на передачу.

Более сложный тип ретрансляторов строится с использованием двух частот. Частоты могут быть как в одном диапазоне, так и в разных. Возможно два варианта построения таких ретрансляторов: с разделением по частотам каналов приема-передачи и с коммутацией/разделением по частотам каналов приема-передачи.

В первом типе ретранслятора сообщения объектовых передатчиков принимаются приемной платой на частоте F1 и демодулируются. Выделенная из сообщений информация в цифровом виде и измеренный уровень принятого сигнала поступают через шину в центральную плату управления. ЦПУ помещает события передатчиков в буфер, формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого

сигнала. Данное дополненное сообщение адресуется в передающую плату на модулятор передатчика. Модулированный данным сообщением радиосигнал излучается на частоте F2 без каких-либо задержек в эфир, т.к. поступление сообщения на вход передающей платы трактуется ПО передатчика как разрешение на передачу.

Второй тип ретранслятора с коммутацией/разделением по частотам каналов приема-передачи работает следующим образом. Сообщения одной части объектовых передатчиков принимаются приемной платой на частоте F1 и демодулируются. Сообщения другой части объектовых передатчиков принимаются второй приемной платой на частоте F2 и демодулируются. Выделенная из сообщений информация в цифровом виде и измеренный уровень принятых сигналов поступают через шину в центральную плату управления. ЦПУ помещает события передатчиков в буфер, формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого сигнала. Данное дополненное сообщение адресуется в передающую плату на модулятор передатчика. Модулированный данным сообщением радиосигнал излучается на частоте F2 без каких-либо задержек в эфир, так как поступление сообщения на вход передающей платы трактуется ПО передатчика как разрешение на передачу.

Такой вариант ретрансляторов может быть применен в случае, когда необходимо объединить две радиосистемы, работающие на двух разных частотах, в одну систему. При этом количество объектовых передатчиков, работающих на частоте F2, должно быть незначительным (200 – 500 шт.).

Возможен вариант ретранслятора с трансляцией данных в сеть Ethernet. Это одночастотный ретранслятор, использующий приемный радиоканал и, в качестве передающего канала, Ethernet-сети. Сообщения объектовых передатчиков принимаются приемной платой и демодулируются. Выделенная из сообщения информация в цифровом виде и измеренный уровень принятого сигнала поступают через шину в центральную плату управления. Центральная плата формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого сигнала. Данное дополненное сообщение адресуется в Ethernet-модуль, в котором Пользователем запрограммирован в том числе адрес получателя.

Ethernet-модуль в режиме диалога направляет обработанные центральной платой управления сообщения по сети на компьютер/сервер для окончательной обработки и визуализации.

Ретрансляторы могут быть с внутренней синхронизацией по номеру ретранслятора, либо по уровню принимаемого сигнала. Ретрансляторы этого типа строятся с использованием двух частот. Частоты могут быть как в одном диапазоне, так и в разных.

В ретрансляторах с внутренней синхронизацией по номеру, выделенная из сообщений информация в цифровом виде и измеренный уровень принятого сигнала поступают через шину в центральную плату управления. ЦПУ формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого сигнала. Данное дополненное сообщение адресуется в передающую плату на модулятор передатчика. Модулированный данным сообщением радиосигнал излучается в эфир с задержкой, исчисляемой по номеру ретранслятора ($N_{\text{ретранслятора}} \times 150$ мсек.) относительно времени поступления сообщения передатчика на вход ретранслятора.

В ретрансляторах с внутренней синхронизацией по уровню сообщения объектовых передатчиков принимаются приемной платой на частоте F1 и демодулируются. Выделенная из сообщений информация в цифровом виде и измеренный уровень принятого сигнала поступают через шину в центральную плату управления. ЦПУ помещает события передатчиков в буфер, формирует в цифровом виде свое сообщение, включив в него дополнительно номер ретранслятора и уровень принятого сигнала.

В соответствии с принятым порядком рассчитывает период задержки выхода сообщения в эфир. Рассчитываемый период задержки выхода обратно пропорционален уровню мощности принятого сообщения, то есть, с минимальной задержкой (или без таковой) будет передано

сообщение с максимальной мощностью. Так как указанный алгоритм работы применяется в системах, имеющих более двух ретрансляторов, то на основе практических данных, одно и то же сообщение будет иметь разную мощность на входах разных ретрансляторов.

Сформированное сообщение адресуется в передающую плату на модулятор передатчика. Модулированный данным сообщением радиосигнал излучается на частоте F2 в эфир.

Возможен также вариант ретранслятора с внешней синхронизацией. Данный тип ретрансляторов выделяется из общего ряда тем, что выходят в эфир по команде опроса от пульта. Ретрансляторы этого типа, так же, строятся с использованием двух частот. Частоты могут быть как в одном диапазоне, так и в разных диапазонах.

Ретрансляторы всех типов осуществляет постоянную проверку собственной работоспособности и излучает специальные тестовые сообщения с интервалом времени, по умолчанию, $720 \pm \lambda$ минут (λ – меняется по случайному закону).

Наличие канала передачи предъявляет более высокие требования к выбору / размещению антенн и антенных фильтров. Чтобы уменьшить влияние передающего канала на приёмный канал на необходимо или разносить приемную и передающую антенны на расстояние не менее 30 – 40 метров или вводить коммутацию каналов приема и передачи.

ИНДИКАЦИЯ

Устройство имеет 22 места для установки световых индикаторов, расположенных на лицевой стороне корпуса и отражающих его работу (слева-направо, по группам).

Блок питания:

Входы: ~220 V – горит зеленым при подаче напряжения питания.

Аккумулятор – горит красным при переходе на питание от аккумулятора.

Выходы: 5 V, 12 V – горят зеленым при нормальных значениях выходных напряжений.

Другие блоки:

Тел. Плата

Прием – мигает красным при приёме управляющих сообщений.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

CPU – Центральная плата управления.

Обмен – мигает красным при обмене данными с каким-либо из устройств.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

Ethernet – Модуль для подключения к Базовому блоку по локальной сети.

Обмен – мигает красным при обмене данными по каналу Ethernet.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

RX 5 – RX 2 – Приёмные модули.

Прием – мигает красным при приёме сообщений из радио эфира.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

RX 1/TX 2 – Передающий модуль с антенным переключателем для приёмника.

Прием/Передача – мигает красным при приёме/передаче сообщений в радио эфир.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

TX 1 – Передающий модуль.

Передача – мигает красным при передаче сообщений в радио эфир.

Активен – мигает зеленым при правильном подключении блока.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К работам по установке должны допускаться сотрудники имеющие соответствующий допуск к работе на высоте, с электрооборудованием и кислотными аккумуляторами!

Для подключения базового блока к источнику электропитания использовать кабель сечением жил каждого провода не менее 0,75 мм².

При подключении антенны к блоку необходимо убедиться в том, что разъём антенны хорошо вставлен и затянут.

Блок монтировать во внешнем корпусе лицевой стороной вверх.

Внешний корпус должен иметь датчик контроля вскрытия дверцы.

Ввод всех кабелей и проводов во внешний корпус осуществлять снизу.

Исключить попадание воды, устанавливая вдали от отопительных устройств.

Не устанавливать оборудование в помещениях с агрессивной средой.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ БАЗОВОГО БЛОКА

1. Подвести к месту крепления внешнего корпуса:

- однофазную линию электропитания ~ 220 В, мощностью не менее 100 Вт. Прокладку линии, выбор 3-х проводного силового кабеля, принципа его прокладки, крепежа, коробок и розеток необходимо осуществлять согласно норм и требований к поверхностям/помещениям, по которым осуществляется данная работа. Кабель должен быть подключен к отдельной группе в силовом щите. На конце линии установить 2-е трехконтактные розетки. Третий контакт розетки должен быть соединен с заземлением на силовом щите по третьему проводу силового кабеля. Розетки должны располагаться таким образом, чтобы стандартный 3-х проводной кабель питания (прилагается к блоку), по которому он питается, при включении его в розетку свободно провисал под внешним корпусом, образуя петлю;
- отдельную шину заземления, медным проводом с сечением жилы не менее 2,5 мм². На конце шина должна иметь винтовой зажим; провод заземления, соединяющий винтовой зажим и корпус, так же должен иметь провисающую петлю;
- линию соединения с Ethernet-сетью. Для этого использовать кабель 5 категории. На конце кабеля должен быть разъём RJ-45.

ТЕСТИРОВАНИЕ БАЗОВОГО БЛОКА

Для проверки блока с функциями ретранслятора (далее – ретранслятор) – блок с функциями пульта (далее – пульт) и компьютер с установленной в него программой, должны быть включены!

Перед началом установки проведите тестирование работы всего оборудования блока.

Распакуйте оборудование и проведите внешний осмотр на предмет наличия повреждений, которые могут возникнуть при транспортировке. При их наличии составьте акт в соответствии с договором о поставке, известите производителя и направьте один экземпляр акта в адрес производителя.

При отсутствии внешних признаков повреждений.

1. Снимите верхнюю крышку с блока, для чего:

- а) выкрутите винты, которые крепят крышку к корпусу;
- б) приподнимите передний край крышки на 3 – 5 мм вверх и потяните ее в направлении лицевой стороны, чтобы освободить зацепы, и снимите крышку.

2. На нижней стенке, в направлении от лицевой панели к тыловой панели, закрепите винтами фигурные планки крепления блока во внешнем корпусе.
3. Проведите внешний осмотр установленных плат и модулей и аккумулятора. Все платы, модули и аккумулятор должны быть закреплены винтами к корпусу и подключены кабелями к цифровой шине через порты RS-485.
4. Переведите переключатель «Вкл. внутр. аккумулятор» на тыльной стороне в положение «Выкл.».
5. Подключите аккумулятор к внутреннему блоку питания, используя выходящие из блока питания синий и красный провода. При подключении соблюдайте полярность.
6. Переведите переключатель «Вкл. внутр. аккумулятор» в положение «Вкл.». На лицевой стороне ретранслятора в очерченных секторах должны загореться следующие светодиоды постоянным светом:
 - в секторе – «**Блок питания**» – светодиоды **5 V; 12 V** – зеленым цветом;
 - светодиод «**Аккумулятор**» – красным цветом;
 - в секторе – «**CPU**» – светодиод «Активен» – зеленым цветом;
 - в секторах – «**RX**» – светодиод «Активен» – зеленым цветом;
 - для пульта: в секторе – «**Ethernet**» – светодиод «Активен» – зеленым цветом;
 - для ретранслятора: в секторе – «**TX₁**» – светодиод «Активен» – зеленым цветом.
7. Подайте напряжение ~ 220 V (ВНИМАНИЕ! – переключатель «Вкл. внутр. аккумулятор» должен быть в положении «Вкл.»); в секторе «Блок питания» загорится постоянным зеленым цветом светодиод «220 V».
8. Подключите к порту RS-232 компьютер и запрограммируйте необходимые данные (см. Приложение № 1). Запрограммируйте необходимые параметры Ethernet-модуля (см. приложение № 1).
9. Подключите Ethernet-сеть (компьютер на пульте оператора должен быть подключен к Ethernet-сети и иметь IP-адрес, внесенный в настройки Ethernet-модуля); начнет мигать в секторе «Ethernet» светодиод «Прием» красным цветом, что отражает процесс диалога, то есть работоспособности канала.
10. К ВЧ-разъемам плат подсоедините штыревые (дипольные) антенны, используемые Вами для объектовых передатчиков.
11. Разместите на небольшом удалении (до 2-метров) передатчик, подайте на него напряжение (см. техническое описание на радиопередатчик). Крайний правый светодиод передатчика начнет мигать при излучении им сообщений в эфир.

В секторе «**RX**» светодиод «Прием» должен мигнуть красным цветом столько же раз, сколько раз передатчик вышел в эфир, что подтверждает работу приемного канала блока. Следом за миганием светодиодов «Прием» «**RX**», должен мигать светодиод «Обмен» в секторе «**CPU**» красным цветом и далее:

 - а) для пульта: – светодиод «**Обмен**» в секторе «**Ethernet**» – красным цветом, то есть, происходит обмен между приемной платой, центральной платой управления, **Ethernet-модулем** и компьютером/сервером;
 - б) для ретранслятора: – светодиод «**Обмен**» в секторе – «**TX₁**» – красным цветом, то есть происходит процесс обмена данными между приемной платой, центральной платой управления и передающей платой.
12. На экране монитора должны поступить сообщения:
 - в) о включении блока;
 - г) сообщение передатчика.

Последовательное наступление указанных событий позволяет сделать вывод о работоспособности всех трактов или выявить место сбоя.
13. Отключите питание 220 V блока.
14. Снимите питание с передатчиков.
15. Отсоедините антенны от блока и переведите переключатель «Вкл. внутр. аккумулятор» на блоке в положение «выключено».
16. Закройте крышку блока.

ЗАПУСК В РАБОТУ

Включите внутренний аккумулятор переключателем, расположенным на задней стороне корпуса.

1. При подаче питания светодиоды красного и зелёного цвета на лицевой стороне корпуса должны гореть:

Постоянным светом

В секторе – «Блок питания»:

- светодиоды 5 V; 12 V – зеленым цветом;
- светодиод «Аккумулятор» – красным цветом.

В секторе «CPU» светодиод «Активен» – зеленым цветом;

В секторе «RX» светодиод «Активен» – зеленым цветом;

Для пульта:

В секторе «Ethernet» светодиод «Активен» – зеленым цветом;

Для ретранслятора:

В секторе «TX₁» светодиод «Активен» – зеленым цветом;

Мигать

В секторе «CPU» светодиод «Обмен» – красным цветом;

В секторе «RX» светодиод «Прием» – красным цветом;

Для пульта:

В секторе «Ethernet» светодиод «Обмен» – красным цветом;

Для ретранслятора:

В секторе «TX₁» светодиод «Обмен» – красным цветом.

2. Включите в розетку ~ 220 В силовой кабель. При этом переключатель «Вкл. внутр. аккумулятор» должен быть в положении «Вкл.».
3. При подаче ~ 220 В в секторе «Блок питания» светодиод ~ 220 V будет постоянно гореть зеленым цветом, а светодиод «Аккумулятор» – красным цветом. Свечения других светодиодов не изменится.
4. Закройте дверцу внешнего корпуса.

Базовый блок готов к дальнейшей работе.

ПРИМЕРЫ КОНФИГУРАЦИЙ

Пульт

В простейшем одноканальном пульте сообщения от приемной платы поступают в центральную плату управления и направляются в компьютер через последовательный порт RS-232 или/и RJ-45 (Ethernet-разъём).

Ретранслятор

Данный тип ретранслятора строится с использованием двух частот с разделением каналов приёма и передачи. Частоты могут быть как в одном диапазоне, так и в разных. Сообщения объектовых передатчиков принимаются приемной платой на одной частоте и демодулируются. Выделенная из сообщений информация и измеренный уровень принятого сигнала поступают в центральную плату управления. ЦПУ дополняет принятое сообщение данными об уровне приёма сигнала и номере ретранслятора. Далее новое сообщение поступает в передающую плату и излучается в эфир.

КОМПЛЕКТАЦИЯ

№	Наименование	Кол-во
1.	Базовый блок в комплекте:	1 к-т
	– центральная плата управления RRP CPU	1
	– Ethernet-модуль RRP RTE 10/100	1
	– блок питания RRP BP	1
	– унифицированный корпус RRP CS	1
2.	Руководство по эксплуатации	1
3.	Упаковка	1

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование базового блока в упаковке производится всеми видами транспорта.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованным изделием от осадков.

Базовый блок следует хранить в складских помещениях при температуре от +5 ...+40°C и относительной влажности не более 80 %.

Базовый блок упакован в тару из прессованного картона.

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие базового блока РСПИ «ОРИОН РАДИО» требованиям АЦДР.425688.010 РЭ при соблюдении пользователем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Средний срок службы базового блока РСПИ «ОРИОН РАДИО» – не менее 10 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию базового блока РСПИ «ОРИОН РАДИО», но не более 24 месяцев со дня выпуска изготовителем.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

Рекламации направлять по адресу:

141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, 4, ЗАО НВП «Болид».

Тел./факс: (495) 775-71-55 (многоканальный), 777-40-20, 516-93-72.

E-mail: info@bolid.ru <http://bolid.ru>.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

«Базовый блок» радиосистемы передачи извещений «ОРИОН РАДИО» имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЛ05.Н01170, выданный 03.07.2012 г. Органом по сертификации продукции АНО «ЭКСПЕРТСЕРТИС», г. Санкт-Петербург, Б. Смоленский пр., д.4.

«Базовый блок» радиосистемы передачи извещений «ОРИОН РАДИО» имеет сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ61.В07139, выданный 15.10.2012 г. Учреждением по сертификации продукции и услуг «МНИТИ-СЕРТИФИКА», г. Москва, ул. Уральская, д. 21.

Производство «Базового блока» радиосистемы передачи извещений «ОРИОН РАДИО» имеет сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО 9001 – 2008 № РОСС RU.ИК32.К00104.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. КОМПОНЕТНЫ БАЗОВОГО БЛОКА

Тип оборудования	Краткое описание, комплектация
1. Передатчики	
TRX-150	Передатчик с программируемыми основными параметрами и функциями; для диапазона 146 – 174 МГц; в унифицированном корпусе.
TRX-450	Передатчик с программируемыми основными параметрами и функциями; для диапазона 403 – 470 МГц; в унифицированном корпусе.
2. Приемопередатчики	
TRPM-160	Приемопередатчик для диапазона 146 – 174 МГц со встроенным декодером, антенным коммутатором, программируемыми основными параметрами и функциями, в унифицированном корпусе.
TRPM-440	Приемопередатчик для диапазона 403 – 470 МГц со встроенным декодером, антенным коммутатором, программируемыми основными параметрами и функциями, в унифицированном корпусе.
3. Приемники	
RRx-150	Приемник для диапазона 146 – 174 МГц с программируемыми основными параметрами и функциями в унифицированном корпусе.
RRx-450	Приемник для диапазона 403 – 470 МГц с программируемыми основными параметрами и функциями в унифицированном корпусе.
4. Отдельные платы и модули	
RRP Rx	Приемная плата.
Rx TEST	Модуль контроля антенн и чувствительности приемника к приемной плате.
RRP CPU	Центральная плата управления.
RRP Tx	Передающая плата с модулем контроля мощности передатчика и КСВ. То же, с антенным коммутатором приема-передачи.
RTE 10/100	Модуль Ethernet.
RRP CS	Унифицированный корпус.
RRP BP	Блок питания для пультов / ретрансляторов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ПРОГРАММИРОВАНИЕ БАЗОВОГО БЛОКА

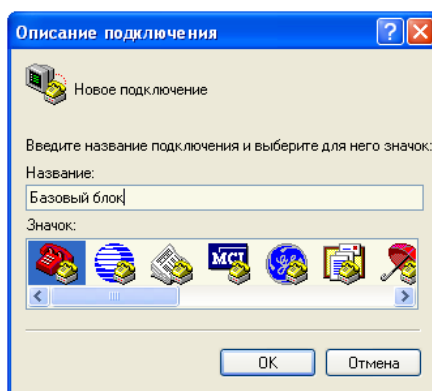
Настройка параметров «Базового блока» производится с помощью стандартной программы «Hyper Terminal». Если на вашем компьютере эта программа не установлена, вы можете скачать её в интернете или на нашем сайте www.bolid.ru.

Подключение «Базового блока» к персональному компьютеру.

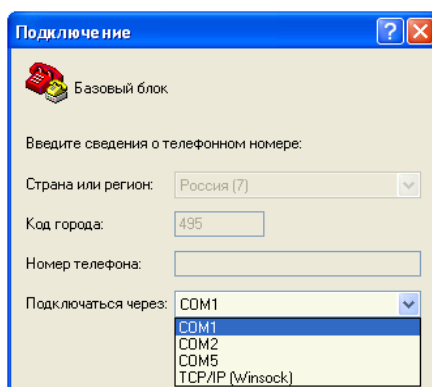
Для подключения «Базового блока» к COM-порту компьютера необходим стандартный кабель с разъёмами D-SUB 9, один конец которого подключается к COM-порту компьютера, а другой к нижнему разъёму RS-232 № 2 центральной платы управления базового блока.

Настройка Hyper Terminal

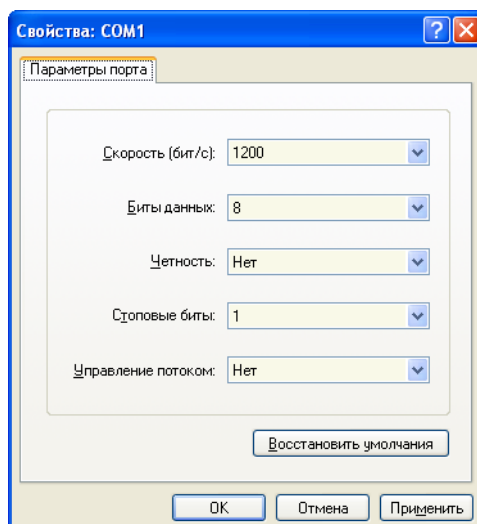
Создайте новое подключение.



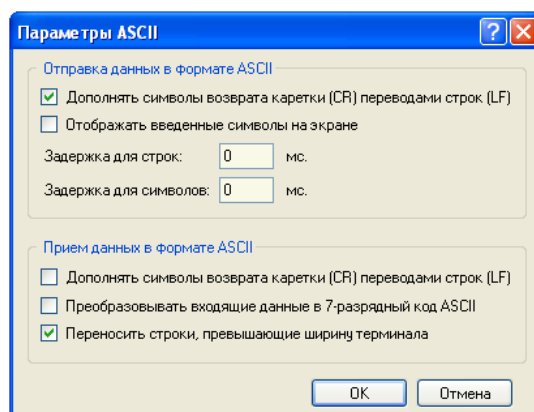
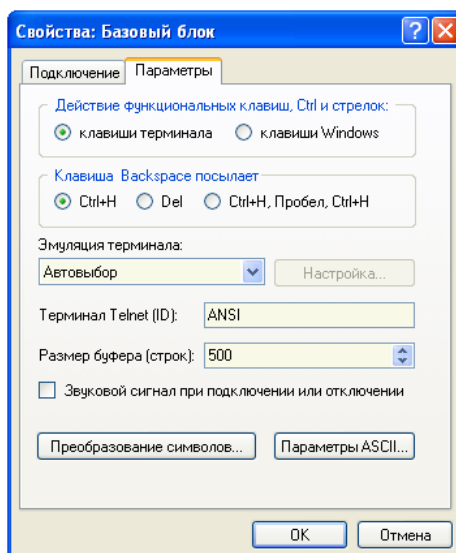
Выберете порт, к которому подключен «Базовый блок».



Установите параметры порта.



В свойствах подключения установите нужные параметры.



После установки всех параметров, терминал готов к работе.

Для просмотра состава оборудования «Базового блока» необходимо в окне терминала ввести команду «show».

```

65534 | Transmitter | OK | 0 | 0
1269 | Receiver | OK | 0 | 0
1271 | Receiver | OK | 0 | 0
-----
Messages received: 4
ok
1272 del ok
1270 del ok
show
Uptime: 0 days 0 hours 8 mins 15 sec.
-----
| Addr | Module type | State | killed msg | buffer msg |
-----
0 | CPU board | OK | 0 | 26
65535 | Power supply | OK | 0 | 0
1279 | Ethernet | OK | 0 | 0
Monitor #0 | No link | 0 | 26
65534 | Transmitter | OK | 0 | 1
1269 | Receiver | OK | 0 | 0
1271 | Receiver | OK | 0 | 0
-----
Messages received: 26
ok

```

В поле «**Addr**» отображаются адреса установленных модулей, в поле «**Module type**» - названия модулей, в поле «**State**» отображаются их состояние. Далее отображается количество удалённых сообщений и текущее количество сообщений в буфере.

Для конфигурирования каждого модуля необходимо ввести его адрес и команду конфигурации:

«адрес» cfg

В ответ «Базовый блок» выдает текущую конфигурацию модуля, и предлагает пошагово изменить значения параметров.

Пример конфигурации основной платы:

```

0 cfg
----- Current configuration -----
RS232 output format: RRT
RS232 keep alive timeout (0 = don't send): 4500 ms.
RS232 acknowledge timeout (0 = acknowledges disabled): 300 ms.
Ethernet acknowledge timeout (0 = acknowledges disabled): 300 ms.
Status messages repeat period (0 = no repeats): 0 ms.

RF uplink backup priority (0 = no backup): 0
Ethernet link backup priority (0 = no backup): 0

Base unit ID : 3

Receive allowed from:
Objects: N
Repeaters: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
           N N Y - N Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y
           16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
           Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y

-----
RS232 output format: RRT/Surgard (R/S)? [R] :

```

Пример конфигурации блока питания:

```

65535 cfg
--- Current power supply configuration ---
Fan on temperature : 50°C
Fan off temperature : 35°C
----- Power supply configuration -----
Fan on temperature (0...85°C) [50] : _

```

Пример конфигурации модуля Ethernet:

```
1279 cfg
--- Current ethernet configuration -----
MAC address : 02-54-68-72-04-FF
IP address  : 192.168.1.205
Netmask     : 255.255.255.0
Gateway     : 192.168.1.2
----- Monitor configuration -----
Local port  : 2048
ID          : 1
Monitor 0   : 192.168.1.83:9000, KeepAlive timeout : 10 sec.
Monitor 1   : disabled
Monitor 2   : disabled
Monitor 3   : disabled
--- Ethernet board configuration ---
MAC address [02-54-68-72-04-FF] : _
```

Пример конфигурации передатчика:

```
65534 cfg
--- Current transmitter configuration -----
Frequency   : 160050000 Hz
Band (W=wide, N=narrow): W

Repeat count (0 = repeats disabled): 3
LARS repeat format: RRT
----- Transmitter configuration -----
Minimum allowable frequency: 144000000 Hz
Maximum allowable frequency: 175000000 Hz
Channels step: 12500 Hz
Frequency (Hz) [160050000] : _
```

Пример конфигурации приёмника:

```
1269 cfg
----- Receiver modification: -----
Minimum allowable frequency: 144000000 Hz
Maximum allowable frequency: 174000000 Hz
Channels step: 6250 Hz
----- Current configuration: -----
Frequency   : 160050000 Hz
Band (W=wide, N=narrow): W
Receiving line : 1
Copy filtering : Enabled
Antenna emergency test timeout ( 0 = test disabled ): 10 sec.
----- New configuration: -----
Frequency (Hz) [160050000] : _
```

Дополнительные команды

1. Команда «**del**» – удалить.

Центральная плата управления может запоминать адреса ранее работавших плат/модулей, которые в последствии были изъяты. Всего система в состоянии хранить адреса до 16 устройств (в том числе и работающих). Например, при очередном обращении к ЦПУ блока в таблице отражается строка:

1270 Receiver – absent

Для того чтобы исключить из памяти данный адрес необходимо набрать команду:

1270 del

2. Команда «**add**» – добавить.

Добавлять плату (приёмную, передающую), Ethernet-модуль в базовый блок можно не выключая питания. Так как центральная плата управления определяет конфигурацию блока в момент включения, то необходимо ввести в память ЦПУ адрес нового устройства:

«адрес» add

Если вновь набрать команду **show**, то в таблице появится упоминание данного адреса.

3. Команда «**upgrade**» – установить ПО в устройство (плату, модуль).

Возможно, что в установленное устройство ранее не было установлено ПО, или его работоспособность вызывает сомнение. Наберите

«адрес» upgrade

ЦПУ проинсталлирует необходимое ПО в указанное устройство.

4. Команда «**log**».

Команда предназначена для организации контроля техническим персоналом обрабатываемых блоком сообщений. Компьютер остаётся подключенным к нижнему разъёму RS-232 (№ 2) центральной платы управления. Наберите:

log

в окне терминала в режиме реального времени будут отображаться сообщения, которые обрабатываются центральной платой управления. Для выхода из режима просмотра – нажмите «Esc».

5. Команда «**version**» – версии.

В том случае, если необходимо уточнить версии плат и модулей в пультах/ретрансляторах, наберите:

version

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

Наименование изделия	Серийный номер
RRP CS	
RRP BP	
RRP CPU	
RTE 10/100	

Базовый блок АЦДР.425688.010 зав. № _____ соответствует обязательным требованиям государственных стандартов, действующей технической документации, признан годным для эксплуатации и упакован ЗАО НВП «Болид» согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

ОТК _____

ФИО

число, месяц, год

