

# ПОДКЛЮЧЕНИЕ УСТРОЙСТВ ОБЪЕКТОВЫХ РСПИ «СТРУНА-3», «СТРУНА-3М» и «СТРУНА-М» К РСПИ «РАДИОСЕТЬ» ЧЕРЕЗ РЕТРАНСЛЯТОР «РТ-М»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Данные методические указания предназначены для описания и определения путей интеграции РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М» в состав РСПИ «Радиосеть» с применением ретранслятора «РТ-М» исполнение 2 (далее РТ-М исп.2).

«РТ-М» исп.2 ФИДШ.425664.004 из состава радиосистемы передачи извещений (РСПИ) «Струна-М» ФИДШ.425624.001 разработан ООО НПП «АСБ «Рекорд». Данный ретранслятор был подвергнут типовым испытаниям с участием представителей ГУВО МВД России и ФКУ НИЦ «Охрана» МВД России. По результатам испытаний принято решение о возможности использования «РТ-М» исп. 2 в составе РСПИ «Радиосеть».

Функциональные возможности РТ-М исп. 2:

- Приём, обработка и накопление извещений от 160 устройств объектовых РСПИ «Струна-3», «Струна-3М», «Струна-М»;
- Передача извещений на пульт централизованной охраны (ПЦО) через РСПИ «Радиосеть»;
- Формирование извещения «Авария» при отсутствии сигнала от объектового оборудования;
- Установка времени формирования извещения «Авария»;
- Оценка уровня и качества принимаемого радиосигнала от устройств объектовых;
- Имитостойкость канала связи с пультом;
- Переход на резервные каналы приёма при смене частот ретранслятором (РТ) «Радиосеть»;
- Автоматический поиск сигнала РТ «Радиосеть» при потери связи с ним;
- Местная и дистанционная диагностика уровня и качества приёма сигнала пульта;
- Местная и дистанционная диагностика антенно-фидерного тракта ретранслятора;
- Автоматическая регулировка мощности радиопередающего устройства в зависимости от расстояния до РТ «Радиосеть».
- Самоохрана с помощью 3-х встроенных шлейфов сигнализации и датчика вскрытия;
- Контроль целостности корпуса;
- Автоматический переход на резервное питание от встроенной аккумуляторной батареи.

РТ-М исп.2 эксплуатируется только совместно с РСПИ «Радиосеть». Данная РСПИ должна предварительно быть развёрнута.

Если в подразделении вневедомственной охраны нет РСПИ «Радиосеть», то необходимо её установить и подключить.

Перед началом работ по развёртыванию РСПИ «Радиосеть» необходимо получить разрешение на использование пары частот из диапазона 450 – 453 МГц и 460 – 463 МГц с разносом 8 – 13 МГц. Определить место установки и провести монтаж устройства организации связи (УОС) «Радиосеть» и ретранслятор (РТ) «Радиосеть» на основании рекомендаций и методик, описанных в руководствах по эксплуатации на РСПИ «Радиосеть» и её составные части. Провести включение и настройку РСПИ «Радиосеть», используя руководства на ПО КСА ПЦО «Радиосеть» (далее АРМ), УОС «Радиосеть» и РТ «Радиосеть». С руководствами по эксплуатации на РСПИ «Радиосеть» можно ознакомиться на сайте Группы компаний «АСБ»: [www.asbgroup.ru](http://www.asbgroup.ru).

РТ-М исп.2 применяется для подключения устройств объектовых РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М» к пультовому оборудованию через РСПИ «Радиосеть» в следующих случаях:

1. Подключение объектового оборудования РСПИ «Струна-3» и «Струна-3М» в случае списании пультового оборудования, как выработавшего срок эксплуатации и переход на вновь вводимую РСПИ «Радиосеть»;
2. Объединение нескольких ПЦО, в которых имеются РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М», в одно с применением РСПИ «Радиосеть»;
3. Сохранение структуры (парка) объектового оборудования РСПИ «Струна-М», достигшей максимальной ёмкости, при наращивании количества охраняемых объектов за счёт введения РСПИ «Радиосеть» (интеграция РСПИ «Струна-М» в состав РСПИ «Радиосеть»).

## 2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ РСПИ «СТРУНА-3» И «СТРУНА-3М» ПРИ СПИСАНИИ ПУЛЬТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ, КАК ВЫРАБОТАВШЕГО СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПЕРЕХОД НА НОВУЮ РСПИ «РАДИОСЕТЬ»

- 2.1 В данном случае «РТ-М» исп.2 позволяет сохранить в эксплуатации объективное оборудование без его замены и доработки, но при этом начать эксплуатировать РСПИ «Радиосеть». Функциональная схема новой РСПИ представлена в Приложении А рисунок 1. По данной схеме в одной РСПИ «Радиосеть» теоретически можно подключить до 128 «РТ-М» исп.2.
- 2.2 Для перевода объективного оборудования РСПИ «Струна-3» и «Струна-3М» на РСПИ «Радиосеть» необходимо выполнить следующий перечень работ.
  - 2.2.1 Произвести включение и настройку РСПИ «Радиосеть».
  - 2.2.2 Заказать и приобрести ретранслятор «РТ-М» исп.2. Конструкция ретранслятора представлена в Приложении Б рисунок 1.
  - 2.2.3 Определить место установки «РТ-М» исп.2. Местом установки может являться как здание пульта, если его расположение и высота позволяет уверенно принимать извещения от всех охраняемых объектов, так и на другом высотном здании, расположенном в центре охраняемой зоны. В случае установки ретранслятора на другом здании, на некоторых объектах может потребоваться переориентация передающих антенн на новую точку приёма (антенна «РТ-М» исп.2).
  - 2.2.4 Произвести монтаж «РТ-М» исп.2. При монтаже необходимо соблюдать технику безопасности указанную в руководстве по эксплуатации на «РТ-М» исп.2.
  - 2.2.5 Перевести выключатель «**СЕТЬ ВКЛ**» в положение «ВКЛ», индикатор СЕТЬ на устройстве индикации (УИ) (см. Приложение Г рисунок 1) при наличии напряжения сети переменного тока должен светиться зеленым светом.
  - 2.2.6 Установить перемычку «**УСТ**» на плате управления «РТ-М-Радиосеть» (см. Приложение В рисунок 1), при этом РТ-М войдет в режим установки начальных параметров, что подтверждается серией красных вспышек индикатора «**СОСТ**» на УИ.
  - 2.2.7 В режиме установки начальных параметров, выполнить процедуру первичной инициализации «РТ-М» исп.2, для чего приложить к считывателю мастер ключ DS1993, предварительно запрограммированный на АРМ. Процесс считывания ключа будет отображаться желтым светом на индикаторах ШС1-ШС5. Если ключ успешно прочитан, индикаторы ШС1-ШС5, «Сеть» и «Сост» загорятся зеленым светом. Если индикаторы ШС1-ШС5, «Сеть» и «Сост» загораются красным светом, следует повторить процедуру считывания ключа. Если мастер ключ не может быть успешно прочитан, следует перепрограммировать мастер ключ на АРМ.
  - 2.2.8 Снять перемычку «**УСТ**» на плате управления ретранслятора, при этом «РТ-М» исп.2 перейдет в режим нормального функционирования, что подтверждается серией красных вспышек индикатора «**СОСТ**» на УИ.
  - 2.2.9 Если первичная инициализация «РТ-М» исп.2 выполнена правильно, индикатор «**СОСТ**» светиться не должен (в случае, если «РТ-М» исп.2 еще не введен в сеть), или должен светиться постоянно (в случае, если «РТ-М» исп.2 уже введен в сеть). Если индикатор «**СОСТ**» вспыхивает 1 раз в 2 секунды, значит сигнал от ретранслятора РТ «Радиосеть» не принимается (возможно неправильно выполнена первичная инициализация «РТ-М» исп.2, или он находится слишком далеко от РТ «Радиосеть», или неисправна антенна 450 МГц, или в данном месте повышенный уровень помех). Если индикатор «**СОСТ**» вспыхивает 2 раза в секунду, значит сигнал от ретранслятора принимается, но с ПЦО в данный момент связи нет (или неправильно выполнена первичная инициализация).
  - 2.2.10 Нажать и удерживать кнопку «**УПР**» в течение 5 секунд, «РТ-М» исп.2 перейдет на 5 минут в режим диагностики радиоканала 450 МГц. В этом режиме индикаторы «**СЕТЬ**» и «**СОСТ**» индицируют выбранный параметр, а на индикаторах ШС1-ШС5 отображаются значения параметров. Можно измерить следующие параметры: уровень приёма в мкВ, качество приёма в %, мощность передатчика в % от 5 Вт, КСВ и определить код ошибки при её наличии. Переключение между параметрами по кругу осуществляется при нажатии кнопки «**УПР**». Для выхода из режима диагностики нажать и удерживать кнопку «**УПР**» в течение 5 секунд. **Внимание. Для корректного отображения параметров, связанных с передатчиком (текущая мощность передатчика, текущий КСВ, код ошибки передатчика), необходимо, чтобы «РТ-М» исп.2 предварительно передал на РТ «Радиосеть» любое сообщение. Для этого нужно либо выполнить операцию взятия/снятия, либо запросить с пульта состояние «РТ-М» исп.2.**
  - 2.2.11 При первом включении, если адрес (№ группы) «РТ-М» исп.2 еще не определен, «РТ-М» исп.2 передает на пульт сообщение «Первое включение», в котором содержится идентификатор ретранслятора, который нанесен на этикетке платы управления «РТ-М-Радиосеть». Получив это сообщение инженер пульта соответствующей командой присваивает адрес (номер в системе) данному «РТ-М» исп.2 (№ группы). После получения адреса, «РТ-М» исп.2 вводится в сеть под своим номером.
  - 2.2.12 Если при включении «РТ-М» исп.2 сообщение на пульт о первом включении не приходит, значит номер ретранслятору уже присвоен. В этом случае «РТ-М» исп.2 вводится в сеть под присвоенным номером (если он известен), или выполняется сброс «РТ-М» исп.2 к заводским установкам, если присвоенный ранее номер

неизвестен или требуется сменить номер «РТ-М» исп.2. Смену номера «РТ-М» исп.2 можно произвести дистанционно без сброса «РТ-М» исп.2 к заводским установкам. Для этого «РТ-М» исп.2 соответствующей командой с АРМ нужно вывести из сети. После этого номер «РТ-М» исп.2 может быть стерт командой с АРМ. После стирания номера, «РТ-М» исп.2 передает на пульт сообщение «Первое включение», после чего можно повторить процедуру присваивания номера и ввода «РТ-М» исп.2 в сеть.

- 2.2.13 После ввода «РТ-М» исп.2 в сеть, при наличии связи, индикатор «СОСТ» должен постоянно светиться зеленым светом (режим «Снят» интегрированного УО), красным светом (режим «Взят» интегрированного УО).
- 2.2.14 Выполнить программирование электронных кодовых ключей, назначение шлейфов, параметров интегрированного УО с АРМ в соответствии с руководством по эксплуатации на АРМ. Схема подключения «РТ-М» исп.2 показана в Приложении Д рисунок 1.
- 2.2.15 Проверить работоспособность «РТ-М» исп.2 и работоспособность интегрированного устройства объектового самоохранны ретранслятора при помощи руководства по эксплуатации на него.
- 2.2.16 Установить для данного ретранслятора номер системы РСПИ «Струна-3» или «Струна-3М». Время обнаружения потери связи с объектами устанавливаем как и ранее.
- 2.2.17 Установить в ретранслятор радиоприёмники без смены их частотных литер из состава РСПИ «Струна-3», «Струна-3М». При установке радиоприёмников допускается применять их нумерацию (подключать к соответствующему номеру входа) как на прежней системе. Если радиоприёмники устанавливаются новые, то необходимо контролировать правильность задания литеры и тип модуляции объектового оборудования группы (амплитудная или частотная).
- 2.2.18 После установки радиоприёмников в АРМ добавляются и включаются подгруппы «РТ-М» исп.2. В подгруппах добавляем и включаем устройства объектовые «Струна». Количество объектов и их номера в группе определяется структурой предыдущей РСПИ.
- 2.2.19 Приём и отображение извещений производится по АРМ оператора ПО КСА ПЦО «Радиосеть».

### **3. ОБЪЕДИНЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ ПЦО, НА КОТОРЫХ ИМЕЮТСЯ РСПИ «СТРУНА-3», «СТРУНА-3М» И «СТРУНА-М», В ОДНО С ПРИМЕНЕНИЕМ РСПИ «РАДИОСЕТЬ»**

- 3.1 В данной ситуации «РТ-М» исп.2 позволит ретранслировать извещений от нескольких РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М» на пульт через РСПИ «Радиосеть» при дальностях связи между ПЦО и головным пультом до 25 км.
- 3.2 Возможны два варианта решения данной задачи. Первый – это наличие развёрнутых РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М» (исполнение без «РТ-М»), второй – РСПИ «Струна-М» с ретранслятором «РТ-М» исп.1.
- 3.3 Для решения задачи по первому варианту необходимо выполнить следующие работы.
  - 3.3.1 Установить и включить РСПИ «Радиосеть» на центральном (головном ПЦО).
  - 3.3.2 Заказать и приобрести ретранслятор «РТ-М» исп.2. и произвести установку, как описано в пунктах 2.2.3 – 2.2.19 данного методического указания. Единственным отличием является выбор места расположения ретранслятора. В данном случае необходимо обеспечить надёжную связь с ретранслятором РСПИ «Радиосеть».
- 3.4 При наличии в составе РСПИ «Струна-М» «РТ-М» исп.1 достаточно провести его доработку до исполнения 2, воспользовавшись комплектом сопряжения ретранслятора «РТ-М» РСПИ «Струна-М» с ретранслятором РТ «Радиосеть» РСПИ «Радиосеть» (далее КС «Радиосеть»). Для выполнения доработки необходимо провести следующий перечень работ.
  - 3.4.1 Установить и включить РСПИ «Радиосеть» на центральном (головном ПЦО).
  - 3.4.2 Перед доработкой необходимо заказать и приобрести КС «Радиосеть».
  - 3.4.3 При монтаже необходимо соблюдать технику безопасности указанную в руководстве по эксплуатации на КС «Радиосеть».
  - 3.4.4 Для установки КС «Радиосеть» необходимо демонтировать старый приемопередатчик 450 МГц, отсоединить от него разъем антенны и кабель подключения к плате управления. Если в РТ-М уже установлен приемопередатчик РПМПД “Радиосеть”, его можно оставить, а новый РПМПД использовать в качестве ЗИП.
  - 3.4.5 Отсоединить от платы управления внешние устройства (ШС, световой, звуковой оповещатели, выносной индикатор и др.).
  - 3.4.6 Отсоединить от платы управления провода подключения к плате приемной (питание 12В и линии А и В RS-485 интерфейса), а также провода подключения датчика целостности корпуса.
  - 3.4.7 Заменить плату управления РТ-М на новую плату “РТ-М-Радиосеть” из комплекта сопряжения (Приложение В).

- 3.4.8 Подсоединить к одноименным клеммам новой платы управления провода от платы приемной (питание 12В и линии А и В RS-485 интерфейса), а также провода от датчика целостности корпуса в соответствии со схемой соединений РТ-М (Приложение Д).
- 3.4.9 Подсоединить приемопередатчик РПМПД “Радиосеть” к плате управления с помощью шлейфа подключения РПМПД из комплекта сопряжения.
- 3.4.10 Установить РПМПД “Радиосеть” на место в соответствии с руководством на КС «Радиосеть», подключить к нему антенну 450 МГц (при необходимости использовать переходник TNC-BNC из комплекта сопряжения).
- 3.4.11 Подсоединить к плате управления внешние устройства (устройство индикации “Радиосеть”, ШС, световой, звуковой оповещателя, выносной индикатор и др.) в соответствии со схемой соединений РТ-М (Приложение Д).
- 3.4.12 Далее провести первое включение и настройку по пунктам 2.2.3 – 2.2.16 данного методического указания.
- 3.4.13 Замену приёмников производить не требуется.
- 3.4.14 Через АРМ установить на ретрансляторе номер системы соответствующий ранее установленной.
- 3.4.15 Количество подгрупп, их номер и количество устройств объектовых ВАРМ задаётся аналогично ранее применяемых для «РТ-М» исп.1.
- 3.4.16 Приём и отображение извещений производится по АРМ оператора ПО КСА ПЦО «Радиосеть».

#### **4. СОХРАНЕНИЕ СТРУКТУРЫ (ПАРКА) ОБЪЕКТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ РСПИ «СТРУНА-М», ДОСТИГШЕЙ МАКСИМАЛЬНОЙ ЁМКОСТИ, ПРИ НАРАЩИВАНИИ КОЛИЧЕСТВА ОХРАНЯЕМЫХ ОБЪЕКТОВ ЗА СЧЁТ ВВЕДЕНИЯ РСПИ «РАДИОСЕТЬ» (ИНТЕГРАЦИЯ РСПИ «СТРУНА-М» В СОСТАВ РСПИ «РАДИОСЕТЬ»)**

- 4.1 В данной варианте «РТ-М» исп.2 является составной частью РСПИ «Радиосеть», что позволяет сократить оборудование пульта до одного устройства организации связи «Радиосеть» и одной антенны.
- 4.2 Для данного варианта необходимо провести следующий перечень работ.
  - 4.2.1 Развернуть РСПИ «Радиосеть».
  - 4.2.2 Определить количество ретрансляторов «РТ-М» исп.1, подлежащих доработке и включения в состав РСПИ «Радиосеть».
  - 4.2.3 Заказать и приобрести необходимое количество КС «Радиосеть».
  - 4.2.4 Провести доработку «РТ-М» исп.1 до «РТ-М» исп.2 по пунктам 3.4.3 – 3.4.11 данного методического указания.
  - 4.2.5 Произвести настройку всех «РТ-М» исп.2 по пунктам 2.2.5 – 2.2.19 данного методического указания.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Структурная схема РСПИ «Радиосеть» с устройствами объектовыми РСПИ «Струна» и ретрансляторами «РТ-М» исп.2

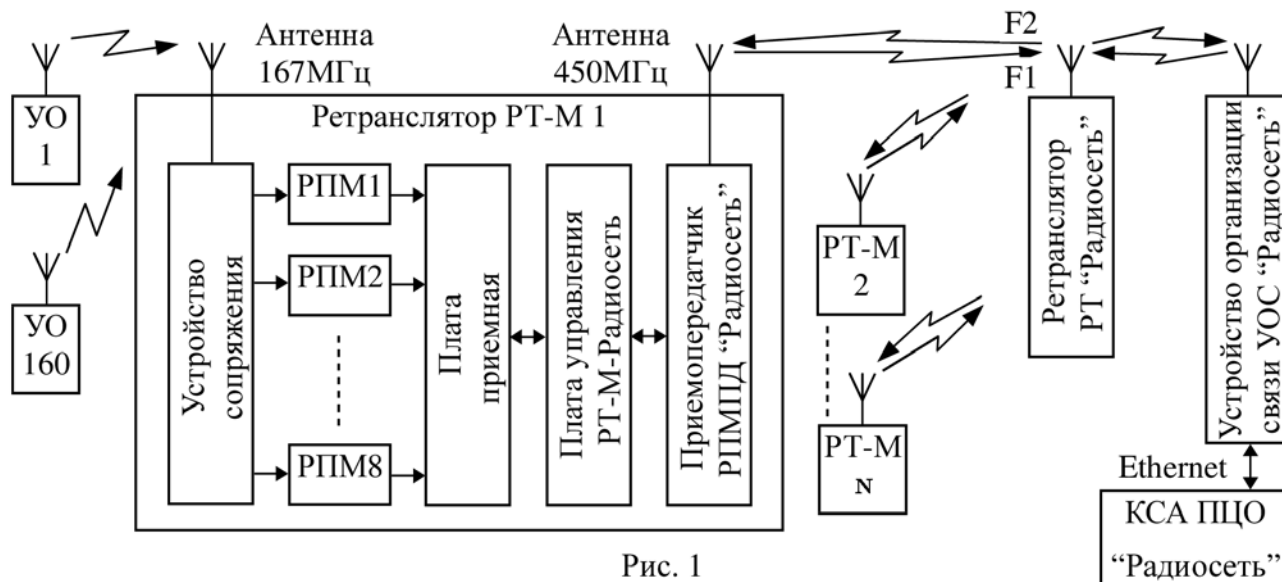


Рис. 1

В РСПИ «Радиосеть» по данной схеме теоретически можно подключить до 128 ретрансляторов «РТ-М» исп.2 на 160 устройств объектовых РСПИ «Струна-3», «Струна-3М» и «Струна-М».

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Расположение блоков, плат и сборочных единиц «РТ-М» исп.2 внутри корпуса.

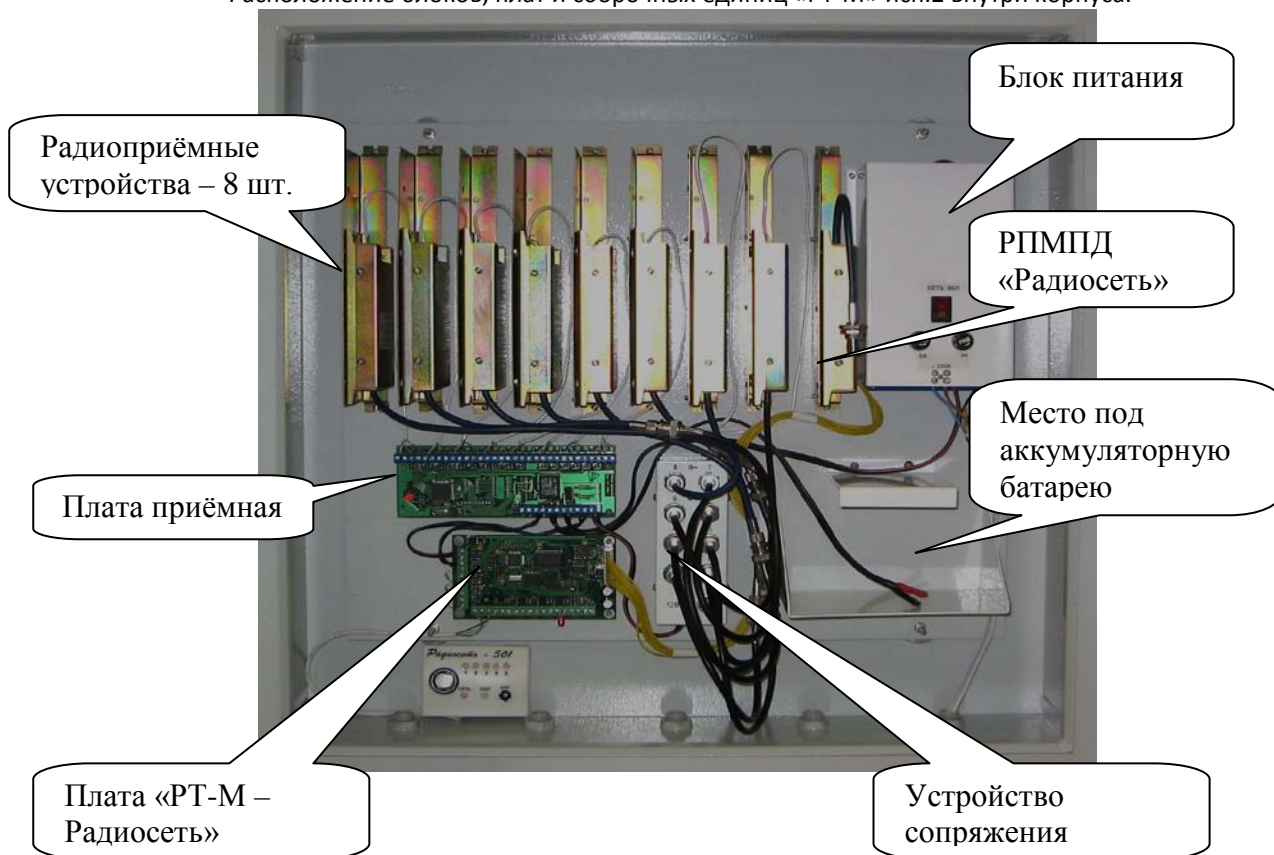


Рисунок 1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Плата управления «РТ-М – Радиосеть»

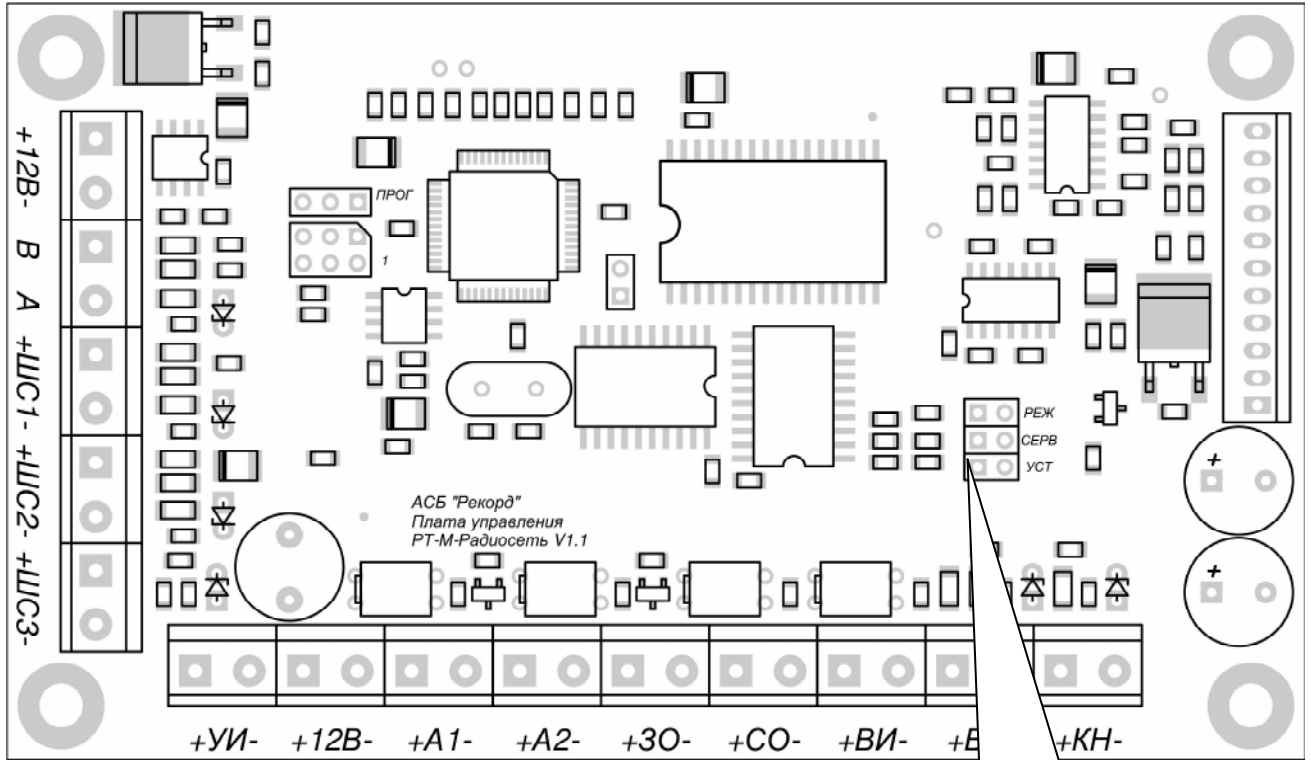


Рисунок 1.

Переключатель перехода  
в режим  
программирования  
параметров системы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

Устройство индикации



Рисунок 1.



