

# **Программа Radio Server**

## Руководство пользователя

---

# **Программа Radio Server Руководство пользователя**

Издание 1.3, Июнь 2014  
Авторы : Александр Спирин  
ИПУШ.468166.002 РП

ООО "ИРГА"  
Адрес: Санкт-Петербург, наб.р. Мойки, д.61, ком.229  
Email: [rserver@irga.sut.ru](mailto:rserver@irga.sut.ru)  
Сайт: <http://irga.sut.ru>  
Тел: +7 (812) 315-9001

---

---

## Содержание

1. Общие сведения .....	5
1.1. Назначение .....	5
1.2. Системные требования .....	6
1.3. Возможности Radio Server .....	6
1.4. Состав программы .....	9
1.5. Порядок работы .....	10
1.6. Режим эмуляции .....	10
1.7. Режимы работы и состояния задач .....	11
2. Установка программы .....	13
3. Интерфейс Radio Server .....	15
3.1. Меню Radio Server .....	15
3.2. Окно "О программе" .....	15
4. Регистрация Radio Server .....	17
5. Настройка Radio Server .....	19
5.1. Использование графического конфигуратора .....	19
5.1.1. Описание системы настройки и требования .....	19
5.1.2. Начало работы работы и элементы управления .....	20
5.1.3. Разделы и порядок настройки .....	21
5.1.4. Система планирования и история изменений .....	22
5.2. Описание разделов настройки .....	23
5.2.1. Сервер .....	23
5.2.2. База данных радиоконтроля .....	23
5.2.3. Оборудование .....	24
5.2.3.1. Порядок добавления устройств .....	25
5.2.3.2. Список оборудования .....	25
5.2.3.3. Антенны .....	26
5.2.3.4. Антенные коммутаторы .....	27
5.2.3.5. Приёмники .....	28
5.2.3.6. Блоки управления .....	29
5.2.3.7. Измерительная установка .....	30
5.2.3.8. Радиопеленгаторы .....	31
5.2.3.9. GPS-навигаторы .....	32
5.2.3.10. Анализаторы спектра .....	33
5.2.3.11. Измерительные приёмники .....	34
5.2.3.12. Поворотное устройство .....	35
5.2.3.13. Конвертеры .....	35
5.2.4. Группы оборудования .....	36
5.2.4.1. Назначение .....	36
5.2.4.2. Список групп оборудования .....	38
5.2.5. Задачи .....	39
5.2.6. Захват звука .....	39
5.2.7. Пользователи .....	40
5.2.8. Протокол .....	41



---

# Глава 1. Общие сведения

## 1.1. Назначение

Radio Server представляет собой программу-сервер, предназначенную для управления оборудованием радиоконтроля согласно запросам, поступающим от программы-клиента (Radio Explorer, Radio Planner и пр.) получения данных от оборудования, их обработку и передачу результатов радиоконтроля на клиентскую сторону.

Radio Server является серверным приложением с минимальным графическим интерфейсом. Это позволяет получить менее требовательный к ресурсам компьютера и более стабильный программный продукт.

### Особенности Radio Server:

#### Модульная структура

Поддержка каждого устройства выполняется отдельными плагинами (модулями в виде подключаемых библиотек DLL). Это даёт возможность гибко настраивать сервер в зависимости от оборудования, имеющегося на посту радиоконтроля.

#### Поддержка системы прав доступа клиентов

Позволяет управлять правами пользователей на создание и управления своими или чужими задачами.

#### Многопоточность

Работа с оборудованием происходит в отдельных потоках, что позволяет эффективно организовать работу программы с множеством независимых устройств.

#### Отсутствие графического интерфейса

Сервер не имеет графического интерфейса пользователя для запуска и управления задачами радиоконтроля. Отображение информации происходит только на клиентской стороне.

#### Фоновый режим

Задачи могут работать в интерактивном режиме (с подключённым клиентом) или фоновом режиме (без подключённого клиента). Это позволяет работать постам автономно (без постоянно установленного канала связи). Более подробную информацию о режимах работы задач см. в разделе "Режимы работы задач"

#### Работа напрямую с базой данных Radio Base

По завершению результаты работы задач могут быть сохранены в базу данных радиоконтроля Radio Base, без участия программы Radio Explorer.

#### Планирование

Поддержка запуска задач по расписанию из программ Radio Explorer и Radio Planner.

#### Выбор оборудования

При подключении к серверу нескольких альтернативных устройств, у оператора имеется возможность выбора устройства, на котором будет выполняться задача.

## 1.2. Системные требования

Конфигурации персональных компьютеров для корректной работы программы Radio Server:

### Минимальная конфигурация

- Процессор: класса Intel Pentium 4
- Оперативная память: 512 Мб
- Видеокарта: GeForce N6200 256 Мб (или аналогичная по классу)
- Жесткий диск (объем зависит от размера хранимых данных)
- Звуковая карта: любая, имеющая линейный вход (line in)
- Сетевая карта: с поддержкой скорости передачи данных от 10 Мбит/с
- Операционная система: MS Windows XP SP3 (32 бита)
- Пропускная способность канала связи между клиентом и сервером: 128 Кбит/с

### Рекомендуемая конфигурация

- Процессор: двух или четырех ядерный класса Intel Core i5 - i7 последнего поколения
- Оперативная память: 4 Гб и больше
- Видеокарта: GeForce 512 Мб (или аналогичная по классу)
- Жесткий диск: (объем зависит от размера хранимых данных)
- Звуковая карта: любая, имеющая линейный вход (line in)
- Сетевая карта: с поддержкой скорости передачи данных от 100 Мбит/с
- Операционная система: Windows 7 SP1 или Windows 8 (32 бита)
- Пропускная способность канала связи между клиентом и сервером: 512 Кбит/с и выше



### Примечание

- Конфигурации описаны с небольшим запасом, однако если планируется использовать программы Radio Server и Radio Explorer на одном компьютере (локальный вариант работы), то необходимо использовать только рекомендуемый вариант конфигурации, или даже расширить его, увеличив размер оперативной памяти и характеристики процессора.
- Radio Server позволяет работать и на 64-битных системах, однако из-за ограничений по драйверам устройств они не могут быть рекомендованы. Если вы используете комплекс с полностью сертифицированным набором драйверов или с подключениями по локальной сети - использование 64битных систем допускается.

## 1.3. Возможности Radio Server

Поддерживаемые задачи:

### **Сканирование диапазона частот**

Задача предназначена для обнаружения излучения в заданном диапазоне. По каждой частоте в указанном диапазоне (число частот определяется заданным диапазоном и шагом сканирования) измеряются максимальное, минимальное и среднее значения уровней напряжения на входе радиоприёмника, также оценивается загрузка частоты.

*Оборудование: Радиоприёмники, ИУ2, Анализаторы спектра, Измерительные приёмники.*

### **Сканирование набора фиксированных частот**

Задача предназначена для сканирования заданных частот. По каждой частоте измеряются максимальное, минимальное и среднее значения уровней напряжения на входе радиоприёмника, также оценивается загрузка частоты.

*Оборудование: Радиоприёмники, ИУ2, Анализаторы спектра, Измерительные приёмники.*

### **Обнаружение звука**

Задача предназначена для обнаружения сигналов на указанных частотах и записи звуковых фрагментов заданной длины. В процессе выполнения задачи производится измерение уровней сигнала на заданных частотах, что отображается на соответствующей диаграмме. При превышении указанного в задании порога автоматически запускается запись звука. Запись может продолжаться определённое время (заданное в секундах) или вестись до пропадания сигнала.

*Оборудование: Радиоприёмники, ИУ2, Анализаторы спектра, Измерительные приёмники.*

### **Мобильное пеленгование**

Задача предназначена для определения направления на источники радиоизлучения (ИРИ) и вычисления их местоположения. В окне отображается таблица с подробной информацией о полученных пеленгах. Результат определения местоположения показывается на карте.

*Оборудование: Радиоприёмник, радиопеленганор, GPS-навигатор.*

### **Стационарное пеленгование**

Задача предназначена для определения направления на источники радиоизлучения (ИРИ) и вычисления их местоположения. В окне будет представлена таблица с подробной информацией о полученных пеленгах. Результат определения местоположения отобразится на карте.

*Оборудование: Радиоприёмник, радиопеленганор.*

### **Анализ спектра сигнала**

Задача предназначена для измерения параметров радиоизлучений в реальном режиме времени на заданной частоте.

*Оборудование: ИУ2, Анализаторы спектра, Измерительные приёмники.*

### **Управление поворотной антенной на отдельном приёмнике**

Задача предназначена для вращения направленной антенны, размещённой на удалённом посту, как в горизонтальной так и вертикальной плоскостях.

*Оборудование: Радиоприёмник и поворотное устройство (блок управления поворотным устройством и контроллер удалённого управления поворотным устройством).*

### **Управление поворотной антенной с измерением параметров радиоизлучения**

Задача предназначена для вращения направленной антенны, размещённой на удалённом посту, как в горизонтальной так и вертикальной плоскостях с возможностью измерения параметров радиоизлучений в процессе вращения.

*Оборудование: Измерительное оборудование и поворотное устройство(блок управления поворотным устройством и контроллер удалённого управления поворотным устройством).*

### **Автоматические измерения на фиксированных частотах**

Задача предназначена для измерения параметров радиоизлучений на заданной частоте при превышении минимального порогового значения уровня.

*Оборудование: ИУ2, Измерительные приёмники.*

### **Широкополосное сканирование**

Задача предназначена для просмотра излучений в широкой полосе частот. В заданном диапазоне производится периодическое построение спектра с накоплением карты наблюдения, спектров удержания (максимумов и минимумов), а также усредненного энергетического спектра.

*Оборудование: ИУ2, Измерительные приёмники.*



### **Примечание**

Основной набор оборудования для задач перечислен в описании, однако возможны и комбинации с другими устройствами. Например, в задачи *сканирования* может быть включён антенный коммутатор для выбора нужной антенны, а в задачу *анализ спектра* - отдельно антенна для вычисления напряжённости поля.

Список поддерживаемого оборудования:

#### **Приёмники:**

- Icom IC-R8500 [RS-232 (COM-порт)]
- Icom IC-R1500 [USB]
- AOR AR-5000 [RS-232 (COM-порт)]
- AOR AR-ONE [RS-232 (COM-порт)]

#### **БУС-ы:**

- RS-6010U [USB]
- RS-6020 [USB]

#### **Антенные коммутаторы:**

- АК-3 [через ИУ2]
- АК-701 [USB]

#### **Поворотные устройства.**

- G-800 DXA [RS-232 или USB]
- G-5500 DXA [RS-232 или USB]

#### **Радиопеленгаторы:**

- РП30/1000д [RS-232 (COM-порт)]
- РП1300и/РП3000и [USB]



**Анализаторы спектра:**

- Agilent серий ESA и EMC [GPIB-USB]
- Rohde&Schwarz серий FSP, FSV и FSU [GPIB-USB или LAN]

**Измерительные приёмники:**

- Rohde&Schwarz EB500 [LAN]

**GPS-навигатор:**

- Любые модели, поддерживающие протокол NMEA [RS-232 или USB с эмуляцией COM порта]

**Конверторы:**

- ПС3600 [RS-232 (COM-порт)]
- ПС3600М [RS-232 (COM-порт)]
- ПС3600Т [RS-232 (COM-порт)]

**Поддерживаемые модели анализаторов спектра Agilent:**

- **Серия EMC:** E7401A, E7402A, E7403A, E7404A, E7405A.
- **Серия ESA:** E4401B, E4402B, E4403B, E4404B, E4405B, E4407B, E4408B, E4411B.

## 1.4. Состав программы

Программа "Radio Server" состоит из следующих компонентов:

1. Основные компоненты

- *rserver.exe* - исполняемый файл программы "Radio Server";
- *rserverinfo.dll* - информационный компонент;
- *rserver.reg* - регистрационный файл;
- *license.pdf* - лицензионное соглашение;
- *rserver.pdf* - руководство пользователя;
- *ftd2xx.dll* - компонент для работы с поворотным устройством;
- *libusb0.dll* - компонент для работы с радиопеленгатором РП1300и/РП3000и;
- *PelengLib.dll* - компонент для работы с радиопеленгатором РП1300и/РП3000и;
- *rserver.ver* - версионный файл программы "Radio Server";
- *Qtxxx.dll* - вспомогательные библиотеки для отображения графики;
- *Plugins* - папка, содержащая модули работы с оборудованием;

2. Дополнительные компоненты

- *Calibrations* - папка для хранения калибровочных файлов (антенн, приёмников, ИУ2 и пр.)
- *sound\_tools* - папка, содержащая компоненты звуковой библиотеки
- *server\_base* - папка с рабочей базой данных задач и результатов (только для внутреннего использования программой Radio Server)
- *web\_tools* - папка с веб - инструментами и контентом (программа настройки и файл справки)

## 1.5. Порядок работы

Порядок работы при первом запуске программы включает в себя следующие действия:

### 1. Установка.

Подробное описание установки программы находится в разделе "Установка программы"

### 2. Регистрация.

Для полноценной работы всех модулей требуется регистрация программы. Без регистрации можно использовать только демонстрационные модули. Подробное описание процесса регистрации см. в разделе "Регистрация программы"

### 3. Настройка.

Настройка выполняется при помощи веб-интерфеса в любом поддерживаемом браузере. (см. раздел "Настройка")

### 4. Запуск.

Программа запускается ярлыком на рабочем столе или из меню Пуск → Все программы (или просто Программы) → Radio Server → Radio Server.

### 5. Работа с программой.

Работа с программой заключается в выполнении различных задач, запускаемых с помощью клиентской программы "Radio Explorer".

## 1.6. Режим эмуляции

"Режим эмуляции" предназначен для демонстрации возможностей программы "Radio Server" и может использоваться для ознакомительных целей или обучения работе с программой.

В этом режиме эмулируется только работа измерительного оборудования, остальные модули работают в обычном режиме. "Режим эмуляции" позволяет ознакомиться со всеми типами приборов и всем комплексом задач, поддерживаемыми программой "Radio Server", не имея при этом реального оборудования.

Возможно, так же совместное использование реального и эмулируемого оборудования.

Поддерживается эмуляция работы следующих устройств:

- анализатор спектра Agilent;
- анализатор спектра Rohde&Schwarz;
- радиопеленгатор РП30/1000д квазидоплеровский;
- радиопеленгатор РП1300и интерферометрический;
- радиоприемники ICOM IC-R8500 и AOR AR5000;
- установка радиоконтроля ИУ2 (модификация ИУ2/3);
- поворотное устройство со сменной поляризацией RCU-201;
- антенный коммутатор АК-701;

Для использования режима эмуляции необходимо установить интересующие демонстрационные модули, включить режим эмуляции в настройках программы (см.

раздел "Сервер") и настроить файл демо эфира (Plugins/demoether.xml). В этом файле описывается количество и параметры сигналов, которые будут регистрировать эмулируемые устройства. В поставке есть готовый файл эфира для вещательных станций FM диапазона.

Описание внутренней структуры файла:

```
<ETHER>
  <SIGNAL
    FREQUENCY="100.5" {Центральная частота сигнала(в МГц)}
    WIDTH="0.2"       {Ширина полосы (в МГц)}
    LEVEL="50"        {Средний уровень сигнала}
    DIRECTION="10"    {Направление на источник излучения относительно поста}
  />
  ... {Возможно неограниченное количество тегов этого типа}
</ETHER>
```

Пример файла demoether.xml:

```
<ETHER>
  <SIGNAL FREQUENCY="100.5" WIDTH="0.2" LEVEL="50" DIRECTION="10"/>
  <SIGNAL FREQUENCY="101.0" WIDTH="0.2" LEVEL="30" DIRECTION="220"/>
  <SIGNAL FREQUENCY="101.5" WIDTH="1.5" LEVEL="20" DIRECTION="180"/>
  <SIGNAL FREQUENCY="102.0" WIDTH="0.2" LEVEL="40" DIRECTION="345"/>
  <SIGNAL FREQUENCY="102.5" WIDTH="0.2" LEVEL="50" DIRECTION="115"/>
</ETHER>
```

## 1.7. Режимы работы и состояния задач

Задачи на сервере могут работать в следующих режимах:

### Интерактивный режим:

В процессе выполнения задачи текущие результаты отправляются подключённым клиентам.

### Фоновый режим:

Задача работает автономно, без подключённых клиентов.

В Фоновом режиме могут работать следующие задачи:

- Сканирование диапазона частот
- Сканирование набора частот
- Обнаружение звука
- Автоматические измерения
- Широкополосное сканирование

Как видно из определения, задача может изменять свой режим работы, в зависимости от наличия или отсутствия активных клиентов:

- интерактивная задача автоматически становится в фоновую, в случае отключения всех клиентов
- фоновая задача становится интерактивной в случае подключения хотя бы одного клиента.



## Примечание

- При отключении от задачи, которая может быть только интерактивной (например *анализ спектра*) такая задача будет завершена (с сохранением, если это было указано.)
- Более подробную информацию о заданиях/запусках и их состояниях и событиях можно найти в документации по протоколу обмена.

---

# Глава 2. Установка программы



## Замечания при установке на ОС Windows 7 и выше

- По умолчанию программа устанавливается в каталог C:\IRGA\Radio Server и будет корректно работать в демо режиме без прав администратора.
- При установке Programm Files программа **обязательно** должна запускаться с правами администратора, даже в демо режиме.
- Если используется автозагрузка Radio Server и запуск программы производится с правами администратора, то для корректной работы необходимо **выключить Контроль учетных записей (UAC)** в ОС Windows. В противном случае без видимых предупреждений и ошибок автозагрузка производится не будет.

Для того чтобы установить программу, необходимо выполнить следующие действия:

- На диске с дистрибутивами программ найти и запустить файл **setup.exe** для программы "Radio Server". После этого на экране появится окно установки программы.
- Прочитать текст лицензионного соглашения и принять его, выбрав пункт **"Я принимаю условия соглашения"**.
- Прочитать текст в окне **"Информация"**. В тексте содержится описание компонентов, входящих в дистрибутив программы, а также возможные варианты установки программы.
- В окне **"Выбор папки установки"** указать каталоги для установки выбранных компонентов программы. Путь можно ввести с клавиатуры или нажав кнопку **"Обзор"**.
- В окне **"Выбор компонентов"** выбрать набор компонентов необходимых для работы с оборудованием. Предусмотрены 5 типов установки
  - **Базовая.** Включает в себя компоненты, входящие в базовую стоимость программы
    - Приёмник Icom IC-R8500
    - ИУ2 (все поддерживаемые модификации)
    - Работа с антенной системой (антенны и антенные коммутаторы)
    - Пеленгационная система (все поддерживаемые пеленгаторы)
    - GPS
    - Конвертеры диапазонов (все поддерживаемые модели)
    - Дополнительное ПО (локальное управление АК-701 и опрос серийных номеров БУС и АК-701)
  - **Дополнительные модули.** Включает в себя только дополнительные платные модули для программы, такие как работа с приёмниками AOR, анализаторами спектра Agilent и Rohde&Schwarz и т.д.
  - **Демонстрационная.** Включает в себя только модули - эмуляторы устройств
  - **Полная.** Включает все возможные модули

- 
- **Выборочная.** Комбинация любых из перечисленных вариантов.
  - В окне **"Выберете папку в меню Пуск"** указать папку для меню Пуск → Программы, в которую будут помещены ярлыки для запуска и удаления программы.
  - В окне **"Выберите дополнительные задачи"** выбрать:
    - нужно ли создавать ярлык для программы на рабочем столе,
    - прописывать ли программу в автозагрузку вместе с операционной системой,
    - удалять ли настройки и результаты от предыдущей версии программы.
    - удалять ли log файлы и служебную информацию от предыдущей версии программы.
  - В окне **"Все готово к установке"** проверить все указанные ранее пути и компоненты для установки, после чего либо вернуться к предыдущим окнам для исправления параметров установки, нажав кнопку **"Назад"**, либо подтвердить все указанные параметры и начать копирование файлов кнопкой **"Установить"**.
  - После копирования файлов завершить установку программы, нажав кнопку **"Завершить"**. Если будет установлена опция "Запустить после завершения установки", то после завершения установщика будет произведён запуск программы.

---

# Глава 3. Интерфейс Radio Server

## 3.1. Меню Radio Server

Меню Radio Server вызывается при нажатии правой кнопки мыши по соответствующей иконке в системном трее. Данное меню является основным элементом управления программой и содержит следующие пункты:

### Настройка...

Запуск главной страницы настроек в браузере по умолчанию.

### О программе...

Запуск диалога "О программе", где можно посмотреть информацию о регистрации, загруженных плагинах, найденных и настроенных приборах.

### Справка...

Запуск страницы справочной системы в браузере по умолчанию.

### Перезапустить веб инструменты

Перезапуск всех веб-инструментов, отвечающих за настройку и справку.

### Перезапустить Radio Server

Полная перезагрузка программы. Будут завершены все активные задачи и отключены все пользователи. Произойдёт полная переинициализация всех устройств и групп оборудования.

### Выход

Завершение работы программы и всех её компонентов.

## 3.2. Окно "О программе"

На вкладке **"Модули"** приведён список найденных модулей, для каждого из которых приведена его версия, текущее состояние (загружен/не загружен) и примечание.

В примечание пишется дополнительная информация, например, по какой причине не был загружен модуль.

На вкладке **"Приборы"** приводятся устройств, настроенных для использования в программе.

Для каждого текущий статус отображён цветом. Если цвет фона устройства - красный, это означает что при загрузке устройства произошёл сбой. При наведении курсора мыши на такую строку будет отображена всплывающая подсказка с описанием произошедшей ошибки. Так же для каждого устройства приводится его модель и тип подключения (USB/COM/IRPR и т.д.)

На вкладке **"Регистрация"** представлена регистрационная информация о программе: версия, контакты и информация о лицензии и зарегистрированных модулях (Для получения информации о процедуре регистрации см. раздел "Регистрация программы").





---

## Глава 4. Регистрация Radio Server

На компакт диске поставляется демонстрационная версия программы. В этом режиме функциональные возможности ПО ограничены.

Подробную информацию о работе в демонстрационном режиме см. в разделе "Режим эмуляции"

Чтобы снять ограничения демо-версии необходимо зарегистрировать свою копию программы.

Для этого, после оплаты продукта необходимо отправить письмо по адресу [rserver@irga.sut.ru](mailto:rserver@irga.sut.ru) [mailto:rserver@irga.sut.ru], в котором указать регистрационный ключ, а также сообщить контактную информацию.



### Важно

Регистрация программы "Radio Server" для каждого компьютера производится отдельно.

Пример описания для регистрации:

- **Ключ для регистрации:** "4NX3J7MB"
- **Округ:** "Приволжский федеральный округ"
- **Филиал (название организации):** "Пермский филиал ФГУП РЧЦ ПФО"
- **Контактное лицо:** "Иванов Иван Иванович +7(546)456-21-38"
- **E-mail:** "fgup\_pfo@mail.ru"
- **Описание (примечание):** "Регистрация для РКП на ул. Менделеева"

Регистрационный ключ нужно скопировать из окна «О программе» с закладки «Регистрация»:

Вы так же можете воспользоваться кнопкой **«Создать письмо автоматически»**, по нажатию которой откроется окно с полями для заполнения необходимой информации.

В поле "Описание (примечание)" укажите описание поста, по которому Вы в последствии сможете отличить один пост от другого. Это делается на случай поломки жёсткого диска, когда не удаётся восстановить старый ключ или номер лицензии для перерегистрации.

После нажатия кнопки "ОК" автоматически создаётся письмо с указанной Вами информацией и регистрационным ключом и будет открыто в почтовой программе, зарегистрированной в системе по умолчанию. Его необходимо просто отправить.



### Важно

- Поля, помеченные звёздочкой, обязательны для заполнения.
- Если в системе нет ни одного почтового клиента письмо не может быть отправлено!

---

После регистрации контактная информация и список зарегистрированных модулей будут отображаться на той же закладке.

В программе Radio Server регистрируется отдельно каждый модуль (плагин). В стандартную поставку сервера входят модули для работы со следующими устройствами:

- приёмник Icom IC-R8500;
- пеленгаторы РП30/1000д, РП1300и/РП3000и;
- поворотные устройства G-800 и G-5500;
- все модификации измерительных установок ИУ2;
- блоки управления и преобразования сигналов RS6010U и RS6020;
- антенные коммутаторы АК-3 и АК-701;
- произвольные отдельные антенны;
- GPS-навигаторы, поддерживающими протокол NMEA.
- конветоры ПС3600, ПС3600М, ПС3600Т.

Демонстрационные модули, эмулирующие работу реального оборудования не требуют регистрации.

Остальные плагины приобретаются отдельно.

Информацию о имеющихся у Вас модулях можно посмотреть в окне «О программе» на закладке «Модули» (см. раздел "Интерфейс Radio Sever")

---

# Глава 5. Настройка Radio Server

## 5.1. Использование графического конфигуратора

### 5.1.1. Описание системы настройки и требования

Графическая система настройки программы Radio Server построена на основе современных веб технологий с использованием последних стандартов html5 и css. Для корректной и быстрой работы в поставку включён веб-сервер, позволяющий производить настройку программы через стандартный браузер как локально, так и с удалённого компьютера.

Более того, веб-интерфейс также позволяет, в случае необходимости, произвести настройку с ноутбука, планшета или даже сотового телефона.

Полностью поддерживаются все современные версии браузеров:

- Microsoft Internet Explorer (версии 9 и старше)
- Mozilla Firefox (15 и старше)
- Google Chrome (версии 22 и старше)
- Opera (версии 12 и старше)



#### Важно

- Рекомендуется использовать браузеры **Firefox** или **Chrome** последних стабильных версий.
- Более старые версии относительно указанных, могут некорректно отображать содержимое и не выполнять нужных действий.
- Веб-сервер запускается и выгружается вместе с Radio Server. Поэтому настройка возможна только когда Radio Server загружен!

В настройках браузеров должно быть разрешено использование JavaScript, а также отключены различные модуля блокировок (для домена localhost).



#### Примечание

В связи с использованием веб-сервера к стандартным наборам портов Radio Server добавляется:

- 8090 - порт веб-сервера;
- 9090 - интерпретатор языка php;

В настоящий момент эти номера портов изменять нельзя, поэтому их доступность должна быть обеспечена системными администраторами.

## 5.1.2. Начало работы работы и элементы управления

Открыть интерфейс для настройки можно несколькими способами:

- Выбрав пункт **Настройка...** контекстного меню Radio Server. При этом главная страница настроек откроется в системном браузере по умолчанию.
- Открыв любой поддерживаемый браузер и набрав в строке адреса `http://[ip адрес Radio Server]:8090` (например `http://localhost:8090/` для локального адреса) При этом будет открыта главная страница веб-интерфейса, с которой можно перейти в раздел настроек.

Элементы управления состоят из верхнего меню с главными разделами, доступными с любой страницы, а также бокового меню с основными разделами настройки.

Верхнее меню представлено тремя главными разделами:

**Начальная** главная информационная страница

**Настройки** начальная страница настроек

**Справка** справочное руководство

Также в верхнем меню находится выпадающий список **Управление**, позволяющий совершать основные удалённые действия с программой Radio Server:

### Перезапуск Radio Server

Полная перезагрузка программы. Будут завершены все активные задачи и отключены все пользователи. Произойдёт полная переинициализация всех устройств и групп оборудования.

### Завершение Radio Server

Программа будет корректно завершена и выгружена. Веб интерфейс также станет недоступным.

При недостаточно большом горизонтальном размере окна браузера верхнее меню может быть свёрнуто. В этом случае отображается только заголовок панели и специальная кнопка, по нажатию на которую раскрывается все верхнее меню (интерфейс по умолчанию для планшетов и смартфонов).



### Важно

- Все изменения в настройках находятся в локальной копии ("песочнице") до момента их явного сохранения.
- Сохранённые настройки будут применены только после перезапуска программы Radio Server.

При любом первом изменении в настройках под верхним меню появится набор кнопок:

### Сохранить

Нажатие на кнопку *Сохранить* открывает выпадающее меню, позволяющее сохранить все изменения в файл, а также сохранить все и перезапустить программу Radio Server для применения всех настроек.

## Отмена

Кнопка сбрасывает все несохранённые изменения.

## 5.1.3. Разделы и порядок настройки

Настройка программы при первом запуске выполняется в несколько этапов:

### Настройки сетевого взаимодействия

1. Настройте параметры поста (сервера) - раздел Сервер. Проверьте порт и имя сервера. Также задайте координаты, если пост стационарный.
2. Добавьте пользователей - раздел Пользователи. По умолчанию создаётся один пользователь (логин - *root*, пароль - *123*) с полными правами.

### Подключение устройств

Оборудование подключается в три этапа:

1. Подключение отдельных устройств - раздел Оборудование
2. Группировка устройств (логическая коммутация) - раздел Группы оборудования
3. Прикрепление групп к задачам программы - раздел Задачи

### Расширение функционала

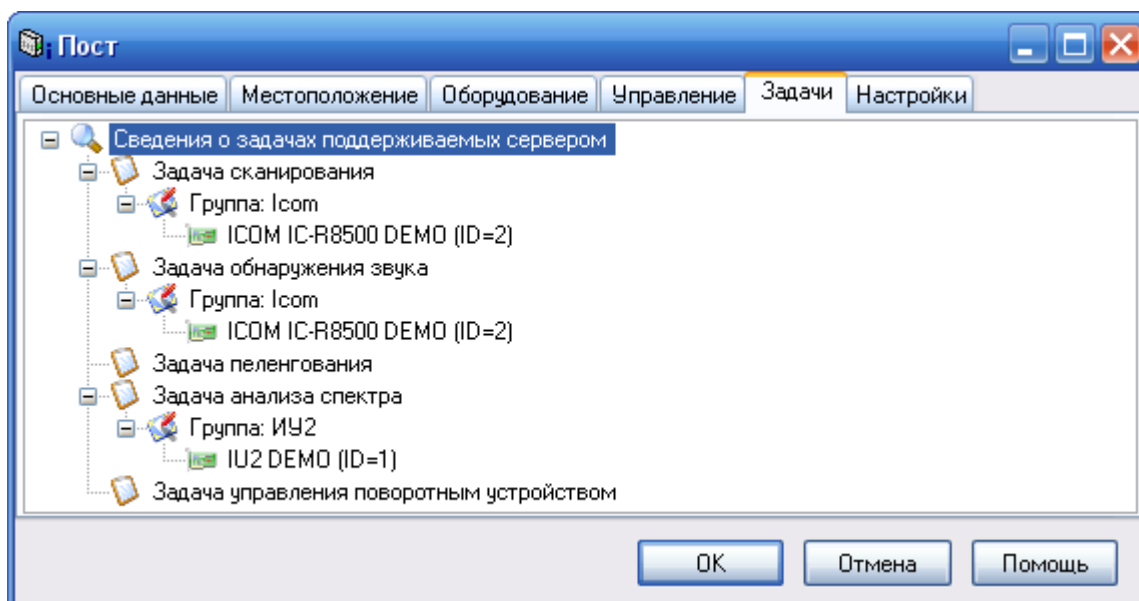
1. Настройте параметры получения звука - раздел Захват звука. Укажите параметры качества звука и устройства, подключённые к звуковой карте.
2. Подключите базу данных Radio Base - раздел База данных радиоконтроля И начните сохранять результаты работы задач прямо из Radio Server.

По завершении настройки сохраните все изменения (если этого ещё не сделано) и перезапустите Radio Server (через меню сохранения или меню **Управление**) для применения настроек.

**Проверка настроенных параметров.** Состояние настроенных устройств можно проверить в разделе Оборудование или в окне "О программе".

Если все устройства найдены, запустите клиентскую программу "Radio Explorer" создайте новый пост, укажите TCP/IP порт (такой же как в разделе "Сервер"), логин и пароль.

После успешной установки соединения откройте свойства поста и перейдите на вкладку задачи. В списке должны присутствовать все группы оборудования, созданные при настройке задач. Например: при настройке задач "Сканирование", "Анализ спектра" и "Обнаружение звука" вкладка "Задачи" будет выглядеть следующим образом:



Задачи, для которых не добавлено ни одной группы оборудования (группа не настроена, не нашлось какое-либо устройство, из включенных в группу, и.т.д.) и, соответственно, недоступны для выполнения (задачи пеленгования и управления поворотным устройством).

## 5.1.4. Система планирования и история изменений

Начиная с версии 1.36.5.0 Radio Server контролирует историю изменений файла настройки. Это необходимое условие корректного взаимодействия с системой планирования.

Для каждой группы и отдельного устройства отслеживается:

- Были ли запущены задачи с их использованием в прошлом
- Существуют ли запланированные задачи с их использованием.

Если для группы или устройства существуют выполненные в прошлом задачи, то кнопки редактирования и удаления будут подсвечены жёлтым цветом, а при попытке редактирования или удаления таких элементов вы увидите окно с информацией о том, что будет создана "фоновая" копия текущей группы для прошедших задач.

Если для группы или устройства имеются запланированные или выполняемые в текущий момент задачи, то в строке с именем устройства будет отображено их количество (цифрой), а элементы управления будут подсвечены красным цветом. При попытке редактирования или удаления таких элементов вы увидите окно с предупреждением о возможном нарушении работы задач. В данном случае не создаётся резервных копий и все решения принимаются на пользователем на свой страх и риск.

Таким образом система Radio Server применяет **предупреждающую** систему, защищающую от непреднамеренных изменений файла конфигурации. ответственность за все изменения по прежнему лежит на пользователе, производящем настройку.



### Примечание

- Группы и устройства, находящиеся в истории не видны пользователю и автоматически удаляются при удалении задач, которые были на них выполнены.
- Запланированные задачи будут использовать изменённые настройки только при следующем запуске по расписанию.

## 5.2. Описание разделов настройки

### 5.2.1. Сервер

Раздел общих настроек Radio Server, таких имя и тип, сетевое подключение, работа с модулями.

#### Имя

Имя или название поста. Будет отображаться в всплывающей подсказке, отправляться в Radio Explorer и использоваться при сохранении в базу данных в качестве названия поста.

#### Порт

Основной порт для приёма входящих подключений от клиентских программ.

#### Тип поста

Тип поста радиоконтроля. Может быть *мобильным* или *стационарным*. В техническом плане это влияет только на следующую настройку, задающую тип получения координат поста.

#### Координаты

Географические координаты места нахождения поста. Вводятся в формате *градусы, минуты, секунды [с.ш.]; градусы, минуты, секунды [в.д.]*. Доступно только при стационарном типе поста.

#### GPS

Выбор устройства gps для получения координат поста. Доступно только для мобильного типа поста. Устройство должно быть настроено заранее в разделе Оборудование.

#### Разрешить эмуляцию устройств

Флаг, регулирующий поддержку плагинов-эмуляторов в программе. Если он выключен, то эмуляторы будут переведены в неактивное состояние и будут игнорироваться сервером.

### 5.2.2. База данных радиоконтроля

Раздел подключения базы данных Radio Base для сохранения результатов. Аналогичен подобным в программах Radio Explorer и Radio Scope.

#### Подключить

Флаг, регулирующий использование базы данных в программе. Настройки подключения появляются только при включённом состоянии.

### **Тип БД**

Тип подключаемой базы данных. Поддерживаются все типы Radio Base: MS Access для локального использования, MS SQL Server и Oracle для серверных баз данных. В зависимости от выбранного типа будет изменён вид дальнейших настроек.

### **Библиотека**

Полный путь к библиотеке gbase.dll. Обратите внимание, что путь должен быть доступен для ПК, на котором установлен Radio Server!

### **Файл БД**

Полный путь к файлу локальной базы данных. Обратите внимание, что путь должен быть доступен для ПК, на котором установлен Radio Server!

### **Сервер**

IP адрес или сетевое имя сервера, где установлен сервер базы данных.

### **Порт**

Порт для подключения к серверу базы данных. Если нет особенных настроек, оставьте значение по умолчанию.

### **\*Имя базы данных\***

Имя базы данных на сервере

### **Имя пользователя**

Логин пользователя на сервере базы данных

### **Пароль**

Пароль пользователя на сервере базы данных.

## **5.2.3. Оборудование**

Раздел подключения отдельных устройств к программе. Для программы устройства бывают нескольких видов:

### **Простое**

Обычное устройство, управляемое программой. Например отдельный приёмник, GPS навигатор или антенна.

### **Составное**

Устройство, объединяющее в себе несколько простых устройств. Например антенный коммутатор (включает в себя антенны) или ИУ2 (включает два приёмника и БУС).

Также устройства можно условно разделить на:

### **Управляемые**

Реальные устройства, которыми управляет Radio Server. Например приёмник, антенный коммутатор или БУС.

### **Логические**

Виртуальные или реальные устройства, которыми Radio Server не управляет напрямую. Например ИУ2 (логическое устройство, состоящее из реальных приёмников и БУС) или антенна (реальное устройство, не имеющее подключения к ПК).



На данный момент *составными* устройствами являются:

- ИУ2 (всех модификаций)
- Антенные коммутаторы
- Радиопеленгатор РП30/1000д

Все остальные устройства являются простыми.

### 5.2.3.1. Порядок добавления устройств

Для программы порядок добавления устройств не имеет значения, однако для упрощения процедуры настройки рекомендуется следующее:

- Если имеется составное устройство начните с добавления простых устройств - частей, после чего уже добавляйте само составное устройство.
- Начинайте добавление устройств с антенной системы, а заканчивайте измерительно - пеленгационной частью.

Например, для измерительного комплекса на базе ИУ2/2, с антеннами БКАС и ЛПАС и антенным коммутатором:

1. Две антенны
2. Антенный коммутатор
3. Два приёмника ICOM R-8500
4. БУС RS6010U
5. ИУ2

Такая структура позволит быстрее ориентироваться в имеющемся оборудовании.



#### Примечание

У каждого устройства есть описание - не оставляйте его по умолчанию, меняйте по смыслу! Так вы сами будете меньше путаться в списке. Например приёмники в составе ИУ2 из *ICOM IC-R8500[1]* и *ICOM IC-R8500[2]* можно сделать *ICOM 8500 (скан)* и *ICOM 8500 (изм)*.

### 5.2.3.2. Список оборудования

Добавить новое устройство из списка поддерживаемых можно выбрав его из выпадающего списка и нажав кнопку **Добавить устройство**.

Ниже приведена таблица добавленных устройств и их статус (обновляется после перезапуска Radio Server).

Для изменения настроек устройства нужно нажать кнопку **Изменить**.

Далее приведены настройки различного оборудования по типам оборудования.

### 5.2.3.3. Антенны

Антенна является простым логическим устройством. Для антенны указывается диапазон рабочих частот (справочно) и файл калибровки для расчёта напряжённости поля.

Использовать

Флаг подключения устройства к программе Radio Server.

Описание

Описание прибора для пользователя.

Минимальная частота

Минимальная частота работы антенны в МГц (справочный параметр).

Максимальная частота

Максимальная частота работы антенны в МГц (справочный параметр).

Файл калибровки

Имя файла с калибровочными коэффициентами антенны (включая расширение).

Файл должен находиться в папке Calibrations в рабочем каталоге Radio Server.

Подключить к лог файлу

Флаг, регулирующий подключение антенны к лог файлу (протоколу).

#### Файлы калибровочных коэффициентов

Файлы калибровочных коэффициентов антенн необходимы для измерения напряжённости электромагнитного поля в задачах измерений.

Radio Server поддерживает два формата калибровочных файлов: INI (как в Radio Scope) и XML. Предпочтительнее использовать формат XML, т.к. он является более надёжным и устойчивым к ошибкам.

Пример XML файла:

```
<ANT_CALIBRATIONS>
  <CLB
    F="30" {Частота}
    C="268" {Калибровочный коэффициент}
  />
  ... {Возможно несколько тегов этого типа}
</ANT_CALIBRATIONS>
```

Пример INI файла: [Antenna 1]

```
Frequencies=8
F000= 30.000000;268;
F001= 60.000000;221;
F002= 90.000000;205;
F003= 120.000000;203;
F004= 150.000000;213;
F005= 180.000000;223;
F006= 210.000000;243;
F007= 240.000000;270;
```

где первое значение - частота в МГц, второе - калибровочный коэффициент в беллах (не в децибеллах).

Файл калибровочных коэффициентов программы "Radio Scope" (radios.ant) содержит в себе калибровки для нескольких антенн.

Чтобы использовать эти данные в программе "Radio Server", необходимо разделить radios.ant на отдельные файлы, так как для каждой антенны указывается свой калибровочный файл. Файлы могут иметь любое название с расширением ant, например: Antenna\_MA-600.ant.

Пример INI файла radios.ant (для Radio Scope):

```
[Antenna 1]
Frequencies=4
F000= 30.000000;268;
F001= 60.000000;221;
F002= 90.000000;205;
F003= 120.000000;203;

[Antenna 2]
Frequencies=5
F000= 35.000000;124;
F001= 60.000000;234;
F002= 100.000000;205;
F002= 224.000000;225;
F003= 420.000000;348;
```

Пример разделения файла radios.ant на a1.ant и a2.ant (для Radio Server):

Файл a1.ant

```
[Antenna 1]
Frequencies=4
F000= 30.000000;268;
F001= 60.000000;221;
F002= 90.000000;205;
F003= 120.000000;203;
```

Файл a2.ant

```
[Antenna 2]
Frequencies=5
F000= 35.000000;124;
F001= 60.000000;234;
F002= 100.000000;205;
F002= 224.000000;225;
F003= 420.000000;348;
```

### 5.2.3.4. Антенные коммутаторы

Антенные коммутаторы являются реальными составными устройствами. Для настройки коммутатора заранее должны быть созданы антенны.

Для АК-701 и АК-3 указываются основные параметры:

Использовать

Флаг подключения устройства к программе Radio Server.

#### Описание

Описание прибора для пользователя.

#### Серийный номер

Серийным номер устройства. Используется только для АК-701. При использовании только одного АК можно оставить значение по умолчанию (0), однако в случае использования двух или более одновременно серийный номер необходимо указывать обязательно.

Далее указываются антенны, подключённые к коммутатору, путём выбора для нужного входа одной из ранее созданных антенн.

### 5.2.3.5. Приёмники

Радиоприёмники являются простыми реальными устройствами.

Для них настраиваются параметры подключения к ПК, а также внутренние параметры приборов, если они необходимы при работе.

#### **Icom IC-R8500 и Icom IC-R1500**

##### Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

##### Описание

Описание устройства для пользователей.

##### Установлен фильтр 500 Гц

Установлен ли в приёмнике фильтр 500 Гц (только **Icom IC-R8500**).

##### Адрес

Внутренний адрес устройства.

##### Номер COM порта

Номер COM порта, к которому подключено устройство.

##### Скорость COM порта

Скорость работы с COM портом.

##### Число попыток чтения

Число попыток получения данных с устройства, после которого он считается не работоспособным.

##### Число попыток записи

Число попыток передачи данных в устройство, после которого он считается не работоспособным.

##### Задержка при чтении

Задержка в мс между попытками получения данных с устройства.

##### Задержка при записи

Задержка в мс между попытками передачи данных в устройство.

##### Задержка

Задержка в мс после настройки РПУ.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

## **AOR AR5000 и AOR-ONE**

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание устройства для пользователей.

Адрес

Внутренний адрес устройства (RMT-ID) (только **AOR-ONE**).

Номер COM порта

Номер COM порта, к которому подключено устройство.

Скорость COM порта

Скорость работы с COM портом.

Число попыток чтения

Число попыток получения данных с устройства, после которого он считается не работоспособным.

Число попыток записи

Число попыток передачи данных в устройство, после которого он считается не работоспособным.

Задержка при чтении

Задержка в мс между попытками получения данных с устройства.

Задержка при записи

Задержка в мс между попытками передачи данных в устройство.

Задержка

Задержка в мс после настройки РПУ.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

### **5.2.3.6. Блоки управления**

Блоки управления являются простыми реальными устройствами. Их особенность состоит в том, что они не могут применяться напрямую, как отдельное устройство, а могут работать только в составе логического устройства ИУ2.



#### **Важно**

Начиная с версии Radio Server 1.35.2.0 БУС RS6010 на интерфейсе ИРПР больше не поддерживается!

## **RS6010U**

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Основной фильтр

Ширина полосы главного фильтра в кГц.

Каналы

Количество каналов в БУС. Одноканальный - носимый вариант. (только для **RS6010**).

Цифровые фильтры

Установлена ли плата цифровых фильтров.

Серийный номер

Серийный номер устройства. При использовании только одного экземпляра БУС для ПК можно оставить значение по умолчанию (0).

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

### **RS6020 (модификации ИУ2/3)**

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Каналы

Количество используемых каналов в БУС. Можно настроить использование только одного (первого) канала.

Серийный номер

Серийный номер устройства. При использовании только одного экземпляра БУС для ПК можно оставить значение по умолчанию (0).

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

### **5.2.3.7. Измерительная установка**

Измерительная установка является составным логическим устройством, объединяющим БУС и РПУ Icom IC-R8500 (должны быть добавлены заранее).

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

БУС

Блок устройств обработки сигналов в составе ИУ2.

Измерительный приёмник

Измерительный приёмник в составе ИУ2.

Сканирующий приёмник

Сканирующий приёмник в составе ИУ2.

Значение фиксации ЦАП

Значение фиксации ЦАП для широкополосного сканирования.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.



### Примечание

- ИУ2 имеет количество рабочих каналов по числу каналов БУС. В случае одноканального варианта в качестве сканирующего приёмника нужно указать РПУ, аналогичный выбранному для измерительного приёмника.
- Для модификации ИУ2/3 оба канала являются измерительными, названия "измерительный" и "сканирующий" в данном случае просто идентифицируют номер канала.
- Параметр "Значение фиксации ЦАП" имеет корректное значение по умолчанию и требует тонкой подстройки только в отдельных случаях после консультации с разработчиками!

## 5.2.3.8. Радиопеленгаторы

Радиопеленгаторы по сути являются составными устройствами (имеющими приёмную и пеленгационную части), однако в силу конструктивных особенностей разные модели имеют разный тип.

**Радиопеленгатор РП30/1000д** является реальным составным устройством.

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Управляемое устройство

Устройство сопряжения с пеленгатором (РПУ или ИУ2).

Адрес

Внутренний адрес устройства.

Номер СОМ порта

Номер СОМ порта, к которому подключено устройство.

Скорость СОМ порта

Скорость работы с СОМ портом.

Число попыток чтения

Число попыток получения данных с устройства, после которого он считается не работоспособным.

Число попыток записи

Число попыток передачи данных в устройство, после которого он считается не работоспособным.

Задержка при чтении, мс

Задержка в мс между попытками получения данных с устройства.

Задержка при записи, мс

Задержка в мс между попытками передачи данных в устройство.

Смещение, °

Угол коррекции шкалы в градусах.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

**Радиопеленгатор РПс1300и, РПс3000и и РП3000и-2** являются реальными простыми устройствами.

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Модель пеленгатора

Выбор модели пеленгатора. Установите модель вручную, если автоматический режим работает некорректно.

COM порт 1 РПУ

Номер COM порта для первого РПУ (входит в состав пеленгатора, отдельно настраивать не нужно).

COM порт 2 РПУ

Номер COM порта для второго РПУ (входит в состав пеленгатора, отдельно настраивать не нужно).

Граничная частота, МГц

Граничная частота переключения диапазонов в МГц.

Диаметр 1-го яруса, м

Диаметр антенн первого яруса в метрах.

Диаметр 2-го яруса, м

Диаметр антенн второго яруса в метрах.

Смещение 1-го яруса, °

Угол коррекции шкалы первого яруса антенн в градусах.

Смещение 2-го яруса, °

Угол коррекции шкалы второго яруса антенн в градусах.

Калибровочный файл

Файл с калибровочными коэффициентами пеленгатора.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

### 5.2.3.9. GPS-навигаторы

GPS навигаторы являются простыми реальными приборами. Несмотря на общее название также могут быть использованы навигаторы ГЛОНАСС и совмещённые модели ГЛОНАСС/GPS, если устройства поддерживают протокол NMEA и подключаются к ПК через COM-порт (реальный или виртуальный).



Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Номер COM порта

Номер COM порта, к которому подключено устройство.

Скорость COM порта

Скорость работы с COM портом.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

### 5.2.3.10. Анализаторы спектра

Анализаторы являются простыми реальными устройствами. Интерфейсом подключения к ПК является либо GPIB/USB, либо TCP/IP интерфейс. Для анализаторов фирмы *Agilent* поддерживается только GPIB подключение, для анализаторов *Rohde&Schwarz* - GPIB и TCP/IP.

#### Анализаторы спектра Agilent

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Номер GPIB шины

Номер GPIB шины (0-16)

Адрес на GPIB шине

Адрес устройства на GPIB шине

Время ожидания ответа

Максимальное время ожидания ответа от устройства

Оставить дисплей включённым?

Оставлять ли дисплей включённым при работе (снижает быстродействие)

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.

#### Анализаторы спектра Rohde&Schwarz

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его.

Описание

Описание для пользователей.

Тип соединения

Тип подключения анализатора ("Шина GPIB" или "По сети (TCP/IP)")

Номер GPIB шины

Номер GPIB шины (0-16) [для подключения по GPIB]

Адрес на GPIB шине

Адрес устройства на GPIB шине [для подключения по GPIB]

IP адрес

IP адрес анализатора [для подключения по TCP/IP]

Время ожидания ответа

Максимальное время ожидания ответа от устройства

Оставить дисплей включённым?

Оставлять ли дисплей включённым при работе (снижает быстродействие)

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл.



### Примечание

Номер GPIB шины + Адрес на GPIB шине идентифицируют уникальное устройство.

## 5.2.3.11. Измерительные приёмники

Измерительные приёмники являются простыми реальными устройствами. На данный момент реализована поддержка приёмников фирмы *Rohde&Schwarz* по TCP/IP интерфейсу.

### Rohde&Schwarz EB500

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его

Описание

Описание для пользователей

IP адрес

IP адрес приёмника

Порт

Порт сервера на приёмнике

Быстрое сканирование

Использовать быстрый алгоритм перестройки в задачах сканирования. Можно выключить в случае получения некорректных уровней сигнала.

Время усреднения, с

Максимальное время усреднения на приёмнике

Использовать внешнюю опору

Включить использование внешней опоры (должна быть физически подключена к устройству). При выключении флага будет использована собственная опора приемника.

Громкость

Уровень громкости на выходе наушников. Диапазон 0 - 100.

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл



### Примечание

EB500 при измерении параметров использует постоянное усреднение "окном" за время, указанное в параметре **Время усреднения**. При значении по умолчанию и измерении на одной частоте это даёт необходимую точность. Однако, для некоторых особенных случаев может потребоваться уменьшить или увеличить это время.

## 5.2.3.12. Поворотное устройство

Поворотное устройство является простым реальным устройством. Может быть подключено как по USB, так и по COM порту в зависимости от необходимости.

### RCU 2xx

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его

Описание

Описание для пользователей

Тип соединения

Тип соединения с устройством (USB или COM порт)

Серийный номер

Серийный номер устройства. Можно оставить 0, если подключено только одно устройство. [для подключения по USB]

Номер COM порта

Номер COM порта, к которому подключено устройство

Скорость COM порта

Скорость работы с COM портом

Число попыток чтения

Число попыток получения данных с устройства, после которого он считается не работоспособным

Тип устройства

Тип контроллера управления поворотным устройством (G800 - одна плоскость или G5500 - две плоскости).

Смещение, °

Угол коррекции шкалы в градусах

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл

## 5.2.3.13. Конвертеры

Конвертер является простым реальным устройством. Для всех типов конвертеров настройки одинаковы.

**ПС-3600, ПС-3600 М, ПС-3600 Т**

Использовать

Использовать устройство в программе или выключить его

Описание

Описание для пользователей

Адрес

Внутренний адрес устройства

Использовать внешнюю опору

Использовать внешнюю опору при работе конвертера

Частота гетеродина, МГц

Частота опорного генератора в МГц

Номер COM порта

Номер COM порта, к которому подключено устройство

Скорость COM порта

Скорость работы с COM портом

Число попыток чтения

Число попыток получения данных с устройства, после которого он считается не работоспособным

Число попыток записи

Число попыток передачи данных в устройство, после которого он считается не работоспособным

Задержка при чтении, мс

Задержка в мс между попытками получения данных с устройства

Задержка при записи, мс

Задержка в мс между попытками передачи данных в устройство

Подключить к лог файлу

Подключить или нет вывод устройства в лог файл

## 5.2.4. Группы оборудования

### 5.2.4.1. Назначение

Группы оборудования создаются после добавления и настройки всех устройств. Группы описывают **цепочку коммутации** набора устройств.

Некоторые устройства при включении в группу имеют дополнительные настройки, например для антенного коммутатора указывается канал и нужная коммутация антенн, а для ИУ2 - используемый канал.



#### Примечание

Такой атрибут, как **канал** имеют все устройства, однако большинство из них одноканальные (или реализованы как одноканальные), поэтому настраивать их нет необходимости.

Рекомендуется сразу создать все группы, описав таким образом все возможные коммутации оборудования на посту радиоконтроля. Несколько простых правил, которые могут помочь при настройке:

- Перед созданием группы подумайте о том, как будет проходить сигнал для выбранной коммутации.
- Не имеет смысла включать в группу несколько устройств одного типа (исключение - антенные коммутаторы). При работе с группой будет случайным образом выбрано только одно.
- По возможности старайтесь делать группы с не пересекающимся оборудованием, в этом случае задачи на таких группах смогут работать независимо (параллельно).



### Примечание

Под "непересекающимся" оборудованием имеется ввиду комбинация устройство+канал. Так например, ИУ2 может одновременно работать на сканирующем и измерительном канале.

Пример нескольких групп для поста радиоконтроля на ИУ2 (два приёмника, БУС, антенный коммутатор и две антенны и конвертер)

"ИУ2 (изм) + АК 1-1"

- ИУ2 [канал - измерительный]
- Антенный коммутатор [канал - первый, коммутация выход 1-вход 1] (коммутация на ЛПАС)

"ИУ2 (изм) + АК 1-2"

- ИУ2 [канал - измерительный],
- Антенный коммутатор [канал - первый, коммутация выход 1-вход 2] (коммутация на БКАС)
- Конвертер (для возможности работы выше 2ГГц)

"ИУ2 (скан) + АК 2-1"

- ИУ2 [канал - сканирующий],
- Антенный коммутатор [канал - второй, коммутация выход 2-вход 1] (коммутация на БКАС)
- Конвертер (для возможности работы выше 2ГГц)

В данном примере:

- Группы "ИУ2 (изм) + АК 1-1" и "ИУ2 (скан) + АК 2-1" могут работать параллельно.
- Группы "ИУ2 (изм) + АК 1-2" и "ИУ2 (скан) + АК 2-1" будут работать последовательно, так как пересекаются по конвертеру.
- Дополнительно можно создать группу "ИУ2 (скан) + АК 2-1 (до 2ГГц)" без конвертера. В этом случае она будет работать параллельно со всеми группами для измерений.



### Важно

Обратите внимание, что в данном примере в группах нет приёмников и БУС. Они не нужны, так как входят в состав ИУ2!

Пример групп для простого поста слухового контроля (два отдельных приёмника ICR1500, две отдельные антенны)

"IRC1500 (левый) + БКАС"

- Приёмник Icom ICR1500 (с признаком "левый")
- Антенна (БКАС)

"IRC1500 (правый) + МА500"

- Приёмник Icom ICR1500 (с признаком "правый")
- Антенна (МА500)



### Примечание

В данном примере антенны в группах не играют никакой роли, однако помогают правильно описать конфигурацию текущего оборудования.

## 5.2.4.2. Список групп оборудования

В разделе **Группы** находится список уже добавленных групп, средства добавления новых, а также управления существующими.

Для добавления новой группы укажите её имя в поле и нажмите кнопку **Создать группу**.

В списке группы находятся в "свёрнутом" виде. Нажав на название группы можно увидеть её текущий состав (список оборудования).

Для изменения состава и настроек группы нажмите на кнопку **Изменить** напротив нужной группы. После этого откроется окно редактирования, содержащее список настроек.

#### Название

Название группы. Будет отображаться в списке групп и отправляться программам - клиентам.

#### Доступные устройства

Выпадающий список устройств, добавленных ранее в разделе Оборудование Для добавления в группу выберите устройство и нажмите кнопку "+".

Ниже располагается список уже добавленных устройств с настройками, если таковые имеются. Дополнительные настройки требуются для следующих устройств:

#### Радиопеленгатор

- **Количество пеленгов.** Ограничение количества пеленгов в секунду, передаваемых программой "Radio Server" на клиентскую сторону (не более указанного). По умолчанию установлено 2 пеленга/сек. Пеленгатор может измерять и большее число пеленгов, до 10-12 шт/сек, но такого частого обновления информации обычно не требуется. Изменяйте этот параметр согласно типу пеленгуемого сигнала и вычислительной мощности ПК.

### Антенные коммутаторы

Для антенного коммутатора в группе устройств задаётся состояние, в которое он должен переключиться, когда задача будет работать на этой группе.

- **Канал.** Номер канала коммутатора (первый/второй). Соответствует номеру выхода.
- Коммутация. Номер выхода будет указан автоматически, в зависимости от выбранного канала, номер входа представлен выпадающим списком.

### Измерительные установки

- **Канал.** Канал ИУ2, используемый в группе. Обратите внимание, что для одноканального варианта нужно выбирать только "Измерительный"!



### Примечание

В модификации ИУ2/3 оба канала являются измерительными. Используйте обозначения "Измерительный" и "Сканирующий" просто как вариант нумерации.

## 5.2.5. Задачи

Раздел "Задачи" предназначен для распределения групп по задачам, выполняемым программой Radio Server. Все группы должны быть настроены заранее, в разделе Группы.

Для добавления группы в задачу:

- Выберите (раскройте) задачу из списка.
- Выберите группу в списке "Доступные группы".
- Нажмите кнопку "Добавить в задачу".

Никаких дополнительных настроек производить не нужно.



### Примечание

- Каждая группа может быть добавлена в любое количество задач.
- Добавление одной группы в задачу несколько раз не имеет смысла.
- Добавление "непрофильных" групп в задачи также не имеет смысла. Например бесполезно добавлять группу с составом приёмник+антенна в задачу "Анализ спектра".
- При добавлении групп с ИУ2 в задачу "Широкополосное сканирование" будьте внимательны, и учитывайте на каких каналах у Вас может быть получен спектр в широкой полосе (зависит от наличия аппаратных модификаций).

## 5.2.6. Захват звука

Раздел настройки параметров захвата звука с звукового устройства ПК.

Звук захватывается в формат mp3 заданного качества. Предполагается, что к звуковому устройству может быть подключено два источника звука через специальный кабель

(соединяющий два моно сигнала в один стерео). Поэтому для вещания могут быть выбраны как отдельные каналы (левый или правый), так и общий стерео канал. В задачах, где производится запись звука используется канал, выбранный для устройства.

### Аудио устройство

Тип выбора аудио устройства в системе. Существует два варианта:

- *Устройство по умолчанию в системе* - будет использовано звуковое устройство, выбранное в ОС по умолчанию.
- *Автоматически по уровню сигнала* - при запуске будут опрошены все устройства и будет выбрано то, с которого получен максимальный уровень сигнала. Обратите внимание, что для этого способа источник звука должен быть включён заранее!

### Качество захвата

Качество звука, получаемого с звукового устройства. Существует 4 категории, которые отображают набор параметров сжатия. Их соответствие реальным параметрам приведено в таблице.

Качество	Частота дискретизации	Разрядность	Битрейт	Поток моно	Поток стерео
Плохое	11025 Гц	16 бит	24 кбит/с	20-23 кбит/с	22-24 кбит/с
Среднее	22050 Гц	16 бит	96 кбит/с	65-70 кбит/с	83-90 кбит/с
Хорошее	44100 Гц	16 бит	128 кбит/с	87-93 кбит/с	112-122 кбит/с
Отличное	44100 Гц	16 бит	320 кбит/с	270-290 кбит/с	290-310 кбит/с

Далее следуют настройки для каналов вещания звука

### Включить вещание

Флаг, отвечающий за вещание на указанном канале.

### Порт

Порт для вещания указанного канала.

### Устройство

Устройство, подключенное как источник звука для указанного канала. Список устройств должен быть настроен заранее!

Настройки файлового сервера включают в себя:

### Управление

Порт управления файловым сервером

### Данные

Порт передачи данных

## 5.2.7. Пользователи

Раздел настройки пользователей программы.



Каждый пользователь имеет набор прав для работы с задачами:

- *Управление своими задачами* - создание, остановка и удаление собственных задач
- *Управление чужими задачами* - остановка и удаление задач других пользователей
- *Получение данных* - получение результатов работы задач (при подключении на прослушивание)

Задачи, в свою очередь, могут быть оперативными и плановыми.

На главной странице можно создать нового пользователя, указав его логин и нажав кнопку **Добавить пользователя**.



### **Важно**

Логин (имя пользователя) должно быть уникальным!

Также здесь приведена таблица уже созданных пользователей, в которой отображается ФИО (реальное имя пользователя), логин и цветовые коды прав.

Изменить пользователя можно нажав на кнопку **Изменить**. Откроется окно с набором параметров:

#### **Имя**

Реальное имя пользователя, будет использоваться при сохранении результатов.

#### **Логин**

Имя пользователя для входа в систему Radio Server

#### **Пароль**

Пароль пользователя для входа в систему.

Далее следуют опции, отвечающие за набор прав у пользователя, соответствующие описанному выше правилу:

#### **Оперативные**

Управление своими оперативными задачами.

#### **Чужие оперативные**

Управление оперативными задачами других пользователей.

#### **Плановые**

Управление своими плановыми задачами.

#### **Чужие плановые**

Управление чужими плановыми задачами.

#### **Получение данных**

Получение результатов работы задач.

## **5.2.8. Протокол**

Раздел настройки ведения лог файла (протокола) работы программы.

Каждый флаг отвечает за управление своим "каналом" логгирования - источниками информации для протокола.