

# Системные требования SmartPTT

# Введение

Диспетчерская система связи на базе ПО SmartPTT может состоять из нескольких диспетчерских консолей, нескольких радиосерверов SmartPTT и соединяющих их каналов связи. Таким образом, технические требования формулируются к трем элементам системы:

- программное приложение Диспетчер SmartPTT;
- программное приложение Радиосервер SmartPTT;
- каналы связи, соединяющие Диспетчер SmartPTT и Радиосервер SmartPTT, и каналы связи, соединяющие Радиосервер SmartPTT, ретрансляторы и контрольные станции MOTOTRBO.

Число элементов может меняться в зависимости от устанавливаемого типа продукта и требуемой функциональности.

# Минимальные системные требования к Диспетчеру

## Требования к программному обеспечению

Диспетчер SmartРТТ может устанавливаться и использоваться только на компьютере под управлением ОС Windows.

Семейство ОС	Версия
Windows 10	Pro 1909 или более поздней версии (64-разрядная)
	Enterprise 2016 LTSC (64-разрядная)
Windows 8.1	Windows 8.1 (64-разрядная)

### Примечание

В Windows 8.1 должны быть установлены все последние обновления или обновление KB 2919355. Подробную информацию см. на [сайте Майкрософт](#).

### Примечание

Для обеспечения безопасности операционной системы и стабильной работы SmartРТТ рекомендуется устанавливать последние обновления Windows.

## Требования к аппаратному обеспечению

<b>Процессор:</b>	Intel® Core™ i5 (не ниже 7-го поколения) для систем, в которых менее 3 тыс. абонентов.
	Intel® Core™ i7 для систем, в которых более 3 тыс. абонентов или активирована служба GPS/Мониторинга/Indoor.
<b>Память (ОЗУ):</b>	4 ГБ для систем, в которых менее 3 тыс. абонентов.
	8 ГБ для систем, в которых более 3 тыс. абонентов или активирована служба GPS/Мониторинга/Indoor.
<b>Накопитель:</b>	SATA 7200 об/мин.
	20 ГБ для диспетчерского ПО и баз данных.
<b>Видеоадаптер:</b>	1 ГБ ОЗУ PCI-E или аналогичный встроенный адаптер только для передачи голоса.

## Минимальные системные требования к Диспетчеру

---

	2 ГБ ОЗУ PCI-E или аналогичный встроенный адаптер для систем с активированными службами GPS/Мониторинга/Indoor.
<b>Монитор:</b>	размер: 23 дюйма
	разрешение: 1366 × 768 пикс.
	глубина цвета: 16 бит
<b>Порты ввода/вывода:</b>	1 порт ввода на каждое устройство ввода / HID-устройство.
	1 аудиовыход на каждое устройство воспроизведения звука.
	1 аудиовход.
<b>Звуковой адаптер:</b>	Многоканальный звуковой адаптер.
<b>Звукозаписывающее устройство:</b>	Микрофон или гарнитура.
<b>Устройство воспроизведения:</b>	Наушники или гарнитура.
<b>Сетевой адаптер:</b>	Ethernet-адаптер с пропускной способностью 10/100/1000 Мбит/с.
<b>Указатель:</b>	Мышь или трекбол.
<b>Клавиатура:</b>	Стандартная клавиатура.

### Примечание

Описанные системные требования являются общими и могут изменяться в зависимости от выбранной конфигурации оборудования, от сложности и загруженности радиосистемы и от используемых функций ПО SmartPTT.

# Минимальные системные требования к Радиосерверу

## Требования к программному обеспечению

Радиосервер SmartPTT может устанавливаться и использоваться только на компьютере под управлением ОС Windows.

Семейство ОС	Версия
Windows Server	Windows Server 2016
	Windows Server 2012 R2
Windows 10	Pro 1909 или более поздней версии (64-разрядная)
	Enterprise 2016 LTSC (64-разрядная)
Windows 8.1	Windows 8.1 (64-разрядная)

### Примечание

В Windows 8.1 должны быть установлены все последние обновления или обновление KB 2919355. Подробную информацию см. на [сайте Майкрософт](#).

### Примечание

Для обеспечения безопасности операционной системы и стабильной работы SmartPTT рекомендуется устанавливать последние обновления Windows.

## Требования к аппаратному обеспечению

<b>Процессор:</b>	Intel® Core™ i5 (не ниже 7-го поколения) для систем, в которых менее 3 тыс. абонентов.
	Intel® Core™ i7 для систем, в которых более 3 тыс. абонентов или активирована служба GPS/Мониторинга/Indoor-позиционирования.
<b>Память (ОЗУ):</b>	4 ГБ для систем, в которых менее 3 тыс. абонентов.
	8 ГБ для систем, в которых более 3 тыс. абонентов или активирована служба GPS/Мониторинга/Indoor-позиционирования.
<b>Накопитель:</b>	SATA 7200 об/мин.
	40 ГБ (только диспетчерское ПО и базы данных).

190 ГБ (диспетчерское ПО, базы данных и записи переговоров).

---

**Порты ввода/вывода:**

1 USB-порт на каждую контрольную станцию, подключаемую напрямую к компьютеру.

1 аналоговый аудиовход/аудиовыход на каждую контрольную станцию, подключаемую напрямую к компьютеру.

1 порт ввода на каждое устройство ввода.

---

**Звуковая карта:**

Внешние звуковые карты необходимы для поддержки большого количества контрольных станций, подключаемых напрямую к компьютеру.

---

**Сетевой адаптер:**

Ethernet-адаптер с пропускной способностью 10/100/1000 Мбит/с.

---

**Примечание**

Описанные системные требования являются общими и могут изменяться в зависимости от выбранной конфигурации оборудования, от сложности и загруженности радиосистемы и от используемых функций ПО SmartРТТ.

# Сетевые требования

## Качество связи

Компьютерные сети, в которых установлен и используется SmartРТТ, должны удовлетворять следующим требованиям:

Параметр	Значение
Потеря пакетов	Слабоискаженный голос: 0,0–2,5 %
	Искаженный голос: 2,5–15,0 %
Круговая задержка	Подключение к радиосети: 0–90 мс
	Подключение к АТС: 0–60 мс
Джиттер	Подключение к радиосети: 0–90 мс
	Подключение к АТС: 0–60 мс

Под термином «Подключение к радиосети» понимается подключение к программному/аппаратному решению, обеспечивающему выход в радиосеть:

- соединение с RG-1000e;
- соединение с мастер-ретранслятором (для голосовых вызовов и мониторинга), а также с другими ретрансляторами (для мониторинга);
- соединение с компьютером, на котором установлена программа MNIS Data Gateway Relay;
- соединение с компьютером, на котором установлена программа Device Discovery and Mobility Service (DDMS);
- соединение с XRC-контроллером (Connect Plus);
- соединение с сервером системы Capacity Max (CMSS).

### Примечание

Радиооборудование Motorola может предъявлять более точные требования к вышеуказанным параметрам. Для получения данной информации обратитесь к документации соответствующего оборудования.

## Пропускная способность

Компьютерные сети, в которых установлен и используется SmartPTT, должны обеспечивать определенную минимальную пропускную способность между компьютером, на котором установлен сервер SmartPTT, и иными IP-устройствами диспетчерской системы. Все приведенные ниже данные применимы к передаче в одну сторону.

### Передача голоса

Все приведенные ниже данные применимы к отдельному голосовому потоку.

Получатель/отправитель	Минимальное значение	Комментарий
АРМ диспетчера	13 Кбит/с	При использовании DMR-кодека
	100 Кбит/с	При использовании кодека G.711
Радиошлюз RG-1000e	от 65 Кбит/с	Точное значение определяется выбранным кодеком
Мастер-ретранслятор	20 Кбит/с	
АТС	65 Кбит/с	При использовании кодека G.729 или Speex
	100 Кбит/с	При использовании кодека G.711
Приложение, использующее SmartPTT WebSocket	от 65 Кбит/с	<p>На каждое приложение из следующего списка:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Веб-клиент SmartPTT;</li> <li>SmartPTT Mobile;</li> <li>приложение, использующее SmartPTT Server API.</li> </ul> <p>Точное значение определяется выбранным кодеком.</p>

Пропускная способность канала связи должна быть увеличена, если в SmartPTT используется коммутация (бриджинг), кросс-патчи, конференц-вызовы или голосовое общение между диспетчерами. Для получения информации об увеличении пропускной способности свяжитесь с представителем ООО «Элком+» в вашем регионе.

При наличии в диспетчерской системе резервного сервера SmartPTT пропускная способность канала для него должна соответствовать настройкам синхронизации между основным и резервным серверами.

Голосовой трафик при вызовах между диспетчерами (функционал «Диспетчеры») не отправляется на сервер SmartPTT. При использовании этого функционала необходимо обеспечить пропускную способность канала между диспетчерскими консолями не менее 65 Кбит/с на каждую диспетчерскую консоль.



## Передача данных

Под передачей данных понимается отправка и получение текстовых сообщений (TMS), координат абонентов, обработка данных телеметрии.

Получатель/отправитель	Минимальное значение	Комментарий
Диспетчерская консоль SmartРТТ	3,5 Кбит/с	При запросе CSBK-координат на улучшенном канале для 10 абонентов и периоде запросов 7,5 с
Мастер-ретранслятор	20 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы без ревертового канала
	45 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы с ревертовым каналом
Удаленный хост службы MNIS	20 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы без ревертового канала
	45 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы с ревертовым каналом
XRC-контроллер	20 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы без ревертового канала
	45 Кбит/с	На каждый ретранслятор системы с ревертовым каналом
Сервер Avigilon	3150 Кбит/с	На каждую видеокамеру, исходя из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>• разрешение кадра 1920 x 1080;</li> <li>• количество кадров, передаваемых в секунду, — 25;</li> <li>• наличие служебной информации в потоке — 5 % от видеопотока;</li> <li>• использование кодека H.264 Base - medium quality;</li> <li>• средняя динамика изменения картинки.</li> </ul>

Пропускная способность канала связи должна быть увеличена, если на сервере SmartРТТ активирована и используется функция коммутации (бриджинг), а также если создан кросс-патч или организован

конференц-вызов.

При наличии в диспетчерской системе резервного сервера SmartPTT пропускная способность канала для него должна соответствовать настройкам синхронизации между основным и резервным серверами.

### Служба мониторинга

Получатель/отправитель	Минимальное значение	Комментарий
Диспетчерская консоль SmartPTT	42 Кбит/с	На каждый сконфигурированный ретранслятор при закрытой панели <b>Мониторинг</b>
	45 Кбит/с	На каждый сконфигурированный ретранслятор при открытой панели <b>Мониторинг</b>
Ретранслятор	42 Кбит/с	На каждый ретранслятор, к которому настроено подключение

# Поддержка и совместимость

## Инфраструктура MOTOTRBO

SmartPTT совместим со следующими версиями ПО аппаратных и программных решений MOTOTRBO:

Тип ПО	Версия	Комментарии
Микропрограммы пользовательских радиостанций	R02.11.XX	
	R02.10.XX	
	R02.09.XX	
Микропрограммы ретрансляторов	R02.11.XX	
	R02.10.XX	
	R02.09.XX	
Микропрограммы контрольных станций	R02.11.XX	
	R02.10.XX	
	R02.09.XX	
Службы MNIS	R2.105.X	Для передачи данных в системах IP Site Connect (NAI), Capacity Plus (NAI) и Linked Capacity Plus
	R2.100.X	
	R2.90.X	
Службы DDMS	R3.100.X	Для получения списка радиостанций в системах IP Site Connect (NAI), Capacity Plus (NAI) и Linked Capacity Plus
	R3.70.X	
Микропрограммы XRC-контроллеров	R02.80.X	Только радиосистемы Connect Plus
Микропрограмма Capacity Max System Server (CMSS)	R02.11	
	R02.10	
	R02.09	

Дополнительная информация по инфраструктуре:

- В пределах каждой системы настоятельно рекомендуется использовать одинаковые или совместимые версии микропрограмм ретрансляторов, абонентских и контрольных станций.
- При использовании функционала коммутации допускается коммутировать только объекты радиосистем, использующие одинаковые или совместимые версии микропрограмм.

- Использование радиосистем в SmartPTT требует отдельного лицензирования.
- SmartPTT не поддерживает голосовые вызовы (включая экстренные вызовы) в Connect Plus и Capacity Max, в том числе при использовании контрольных станций.

## Продукты ООО «Элком+»

SmartPTT совместим со следующими продуктами ООО «Элком+»:

Аппаратное/программное решение	Версия	Описание
<a href="#">Радиошлюз RG-1000e</a>	R3.X	Текущая версия микропрограммного обеспечения устройства для удаленного подключения и управления контрольными станциями.
	R2.2	Предыдущая версия микропрограммного обеспечения устройства.
<a href="#">SmartICS</a>	2.0	Новая версия программного расширения SmartPTT для сбора телеметрических данных и удаленного управления технологическими объектами гражданского назначения.

## Сторонние продукты

SmartPTT совместим с рядом продуктов сторонних разработчиков. Ниже представлен список устройств и программного обеспечения, совместимость которых с приложениями SmartPTT подтверждена.

### Система управления базами данных

SmartPTT использует Microsoft SQL Server как систему управления базами данных. Поддерживаются следующие версии:

- Microsoft SQL Server 2014 Express,
- Microsoft SQL Server 2008 R2 Enterprise.

По вопросам использования других версий и редакций Microsoft SQL Server обращайтесь в [Центр технической поддержки](#).

### Функциональные платы

- Connect-RTLS RF800 (BluFi Wireless).
- K-TERM 44 (Kilchherr Elektronik AG).

### Радиомаяки

- Connect-RTLS RF800 (BluFi Wireless).

- K-TERM 70IC Beacon Transmitter (Kilchherr Elektronik AG).
- Маяки iBeacons.

## Программное обеспечение для функциональных плат

SmartPTT поддерживает работу с функциональными платами, запрограммированными с помощью программного обеспечения Tallysman Sprite. Для различного функционала необходимо использовать различные версии ПО:

- для функционала «Восстановление перемещений» (батчинг) требуется версия 0.3.16;
- для функционала Heartbeats требуется версия 0.2.68.

## Звуковые карты

- Internal PCI-E Sound Blaster Audigy RX.
- External Sound Blaster X-Fi Go.
- ESI MAYA44XTe.
- ICON Digital Cube Pro USB.

## Аксессуары

SmartPTT поддерживает устройства, разработанные с полным соблюдением спецификации HID. Перечисленные ниже устройства протестированы в SmartPTT и обеспечивают полную совместимость с приложениями:

- Настольный USB-микрофон [D-9](#) (Holmsco).
- Настольный USB-микрофон [PS12](#) (pei tel).
- Настольный USB-микрофон [DM-160](#) (CXD).
- Настольный USB-микрофон [VM-1S™](#)
- Настольный USB-микрофон [TM-2 USB V2](#)
- Настольный USB-микрофон [VCC-3 USB Command Console](#)
- Настольный USB-микрофон [VCC-2 USB mini-Command Console](#)
- Джойстик с PTT-кнопкой [PTT-13](#) (Imtradex).
- Проводная USB-гарнитура [Blackwire C310-M and C320-M](#) (Plantronics).
- Желтая педаль [X-keys XK-3 USB Switch Interface](#) (P.I. Engineering).
- Модульная консоль [Tipro TM-HHA-6AW](#) с аналоговым интерфейсом без сенсорного ПК.

## Оборудование

- Диспетчер SmartPTT может использоваться на компьютерах [BeFREE 10](#).

- Система SmartPTT поддерживает подключение к SIP-шлюзу [IP Gear Claro 30](#) (ESTel) для доступа к аналоговым телефонным сетям.
- Система SmartPTT поддерживает работу с [рекордерами NexLog](#) с версией программного обеспечения NexLog Recorder Software 2.8.2.
- Система SmartPTT поддерживает работу с видеорекамерами системы [Avigilon](#) при использовании ПО [Avigilon Control Center Server 7](#).

# Порты, используемые системой SmartPTT

Все номера портов, указанные в настоящем разделе, соответствуют значениям по умолчанию. Для некоторых портов существуют ограничения допустимых значений. Подробности см. в документации и/или встроенной справке соответствующего ПО.

## Условные обозначения

Список портов предоставляется в табличном виде. Таблицы состоят из следующих столбцов:

### Описание

Содержит комментарий, поясняющий для чего используется порт.

### Значение

Номер отдельного порта или начальный порт диапазона (зависит от значения в столбце **Количество**). В столбце доступны следующие варианты:

- *произв.* — номер порта выбирается инициатором автоматически.
- *<номер порта>* — значение порта по умолчанию.
- *<номер порта>\** — порт может использоваться для одновременного обслуживания различных сеансов связи.

### Количество

Определяет диапазон портов, который включает в себя номер порта, указанный в столбце **Значение**:

- *<количество портов>* — диапазон портов, используемый по умолчанию.

### Инициатор

Имя процесса, который инициирует сеанс связи. В столбце доступны следующие варианты:

- *RadioService.exe* — имя процесса радиосервера (доступно для компьютеров — хостов основного и резервного радиосерверов).
- *Client.exe* — имя приложения «Диспетчер» (доступно для АРМ).
- *внешний* — указание на то, что сеанс связи инициируется сторонним процессом.

### Направление

Указывает направление получения запроса на начало сеанса связи. В столбце доступны следующие варианты:

- *вх.* — запрос является входящим (поступает на указанный порт).
- *исх.* — запрос является исходящим (отправляется с указанного порта).

### Протокол

Протокол транспортного уровня, используемый для приема и/или передачи данных. В столбце доступны следующие варианты:

- *TCP* — протокол управления передачей (transmission control protocol).
- *UDP* — протокол пользовательских датаграмм (user datagram protocol).

Краткое описание каждого сетевого подключения предоставляется в таблице **перед** его параметрами.

## Хост радиосервера

Ниже представлены сетевые порты, используемые компьютером радиосервера. Информацию об обозначениях, используемых в таблице, см. в разделе [Условные обозначения](#).

- [Подключение к СУБД](#)
- [Радиосистемы MOTOTRBO](#)
  - [Системы, работающие в режиме ERDM](#)
  - [IP Site Connect](#)
  - [Capacity Plus](#)
  - [Linked Capacity Plus](#)
  - [Capacity Max](#)
  - [Connect Plus](#)
- [Контрольные станции](#)
  - [MOTOTRBO](#)
  - [I/O](#)
- [Клиенты](#)
  - [Десктопный клиент](#)
  - [Веб-клиент](#)
  - [SmartPTT Mobile](#)
  - [Сторонние приложения](#)
- [Службы](#)
  - [DDMS](#)
  - [MNIS](#)
  - [Электронная почта](#)
- [Дополнительные модули](#)
  - [Возможности функциональных плат](#)
  - [Indoor-позиционирование по технологии Kilchherr](#)
  - [NexLog Recording System](#)
  - [Подключение к Avigilon](#)
  - [Подключение к АТС \(SIP trunk\)](#)
  - [Мониторинг сетевых устройств](#)



**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СУБД**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
1433	1	RadioService.exe	исх.	TCP	
1434	1	RadioService.exe	исх.	UDP	

**СИСТЕМЫ, РАБОТАЮЩИЕ В РЕЖИМЕ ERDM**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к ретранслятору
3000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к службе DDMS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к службе MNIS
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд

**СИСТЕМА IP SITE CONNECT**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ					
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к главному ретранслятору:
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ИНТЕРФЕЙСУ NAI					
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к главному ретранслятору

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
3000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к службе DDMS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к службе MNIS
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд

**СИСТЕМА CAPACITY PLUS**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
ГИБРИДНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ					
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к главному ретранслятору
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к контрольной станции
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP (только для локальных TX-станций)
4005	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Информация о присутствии радиостанций в сети (только для локальных TX-станций)
4007	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений (только для

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
		внешний	вх.		локальных ТХ-станций)
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд (только для локальных ТХ-станций)
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP	Подключение к радиошлюзу для управления контрольной станцией (только для удаленных ТХ-станций)
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Подключение к радиошлюзу для получения и отправки голосовой информации (только для удаленных ТХ-станций)
1025	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Обновление местоположения радиостанций (только для удаленных ТХ-станций)
1026	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Прием и отправка текстовых сообщений (только для удаленных ТХ-станций)
1027	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Информация о присутствии радиостанций в сети (только для удаленных ТХ-станций)
1028	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд (только для удаленных ТХ-станций)
<b>ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПО ИНТЕРФЕЙСУ NAI</b>					
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к главному ретранслятору
3000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к службе DDMS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к службе MNIS

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд

**СИСТЕМА LINKED CAPACITY PLUS**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
50000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к главному ретранслятору
3000	1	RadioService.exe	исх.	UDP	Подключение к службе DDMS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к службе MNIS
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд

## СИСТЕМА CAPACITY MAX

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.*	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к службе обнаружения присутствия отдельного CMSS (поддерживается до 5 подключений)
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций через основной шлюз данных MNIS
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений через основной шлюз данных MNIS
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд через основной шлюз данных MNIS
4011	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций через резервный шлюз данных MNIS
4017	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений через резервный шлюз данных MNIS
4018	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд через резервный шлюз данных MNIS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к локальной службе MNIS
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Подключение к удаленной службе MNIS

**СИСТЕМА CONNECT PLUS**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
38000	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Доступ к службе мониторинга сетевых устройств сайта, обеспечиваемого XRC-контроллером
50005	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к службе обнаружения присутствия (ARS-службе) XRC-контроллера
50001	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к службе определения местоположения радиостанций XRC-контроллера
50007	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к службе текстовых сообщений XRC-контроллера

**КОНТРОЛЬНАЯ СТАНЦИЯ МОТОТРВО**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
5017	1	внешний	вх.	UDP	Прием координат радиостанций по протоколу LIP (только для локальных станций)
4001	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обновление местоположения радиостанций по протоколу LRRP (только для локальных станций)
4005	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Информация о присутствии радиостанций в сети (только для локальных станций):
4007	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием и отправка текстовых сообщений (только для локальных станций)
4008	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд (только для локальных станций)

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
1024	1	внешний	вх.	TCP	Подключение через RG-1000e (только для удаленных станций)
1024	1	внешний	вх.	UDP	
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP	Подключение к радиошлюзу для управления контрольной станцией (только для удаленных станций)
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Подключение к радиошлюзу для получения и отправки голосовой информации (только для удаленных станций)
1025	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Обновление местоположения радиостанций (только для удаленных станций)
1026	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Прием и отправка текстовых сообщений (только для удаленных станций)
1027	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Информация о присутствии радиостанций в сети (только для удаленных станций)
1028	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP и UDP	Прием телеметрических данных и отправка управляющих команд (только для удаленных станций)

**КОНТРОЛЬНАЯ СТАНЦИЯ I/O**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
1024	1	внешний	вх.	TCP	Подключение через RG-1000e
1024	1	внешний	вх.	UDP	
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	TCP	Подключение к радиошлюзу для управления контрольной станцией

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
1024	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Подключение к радиошлюзу для получения и отправки голосовой информации

**ДЕСКТОПНЫЙ КЛИЕНТ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
8888	1	внешний	вх.	TCP	Подключение к радиосерверу
18500*	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обмен голосовым трафиком с радиосервером

**ВЕБ-КЛИЕНТ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
8443*	1	внешний	вх.	TCP	Подключение к радиосерверу
3478	1	внешний	вх.	TCP и UDP	Подключение за пределами локальной сети
18500*	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обмен голосовым трафиком с радиосервером

**SMARTPTT MOBILE**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
8443*	1	внешний	вх.	TCP	Подключение к радиосерверу
18500*	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обмен голосовым трафиком с радиосервером

**СТОРОННИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
8191*	1	внешний	вх.	TCP	Подключение к радиосерверу
18500*	1	RadioService.exe внешний	исх. вх.	UDP	Обмен голосовым трафиком с радиосервером



**СЛУЖБА DDMS**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.	1	внешний	вх.	TCP и UDP	Получение информации о регистрации радиостанций
5055	1	внешний	вх.	TCP и UDP	Получение информации о пользователях радиостанций

**СЛУЖБА MNIS**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к локальной/удаленной службе MNIS

**СЕРВЕРЫ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Получение email-сообщений (IMAP или POP)
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP	Отправка email-сообщений (SMTP)

**ВОЗМОЖНОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПЛАТ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
5000	1	внешний	вх.	UDP	Heartbeats
4010	1	внешний	вх.	UDP	Отчеты о перемещении

**INDOOR-ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ KILCHNERR**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
3100	1	внешний	вх.	UDP	Прием отчетов о местоположении

**NEXLOG RECORDING SYSTEM**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
13000	200	RadioService.exe	исх.	UDP	Прием голосовых передач

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К AVIGILON**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АТС (SIP TRUNK)**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
5060	1	RadioService.exe	исх.	TCP или UDP	Управляющее подключение
18650	300	RadioService.exe	исх.	UDP	Полнодуплексная голосовая связь с отдельной телефонной станцией

**МОНИТОРИНГ СЕТЕВЫХ УСТРОЙСТВ**

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
161	1	внешний	вх.	TCP и UDP	Прослушивание запросов от SNMP-сервера
162	1	RadioService.exe	исх.	TCP и UDP	Взаимодействие с устройством

**Компьютер АРМ**

В таблице представлены порты, используемые компьютером Диспетчера SmartPTT. Для информации об обозначениях, используемых в таблице, см. раздел [Условные обозначения](#).

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
произв.	1	Client.exe	исх.	TCP	Подключение к радиосерверу
18500	1	Client.exe	исх.	UDP	Получение голоса из радиосети, а также передача голоса в радиосеть через радиосервер; получение голоса других

Значение	Количество	Инициатор	Направление	Протокол	Описание
					диспетчеров, а также передача голоса другим диспетчерам
18501	1	Client.exe	исх.	TCP	Подключение к другому АРМ, а также передача данных между ними
5060	1	Client.exe	исх.	TCP и UDP	Подключение к АТС по протоколу SIP trunk (тип транспортного протокола зависит от настроек АТС)
18700	48	Client.exe	исх.	UDP	Голосовые вызовы между АРМ и АТС (каждый голосовой вызов требует отдельного порта).

# Контактная информация

Настоящий документ описывает продукт, разработанный ООО «Элком+». Официальный веб-сайт продукта — [www.smartptt.com](http://www.smartptt.com).

Контактные данные представителей ООО «Элком+» см. на странице [www.smartptt.com/contacts](http://www.smartptt.com/contacts).

## Техническая поддержка

Поддержку пользователей продукта осуществляет Центр технической поддержки SmartPTT. Официальный веб-сайт центра — [support.smartptt.com](http://support.smartptt.com).

Для обращения в центр выполните одно из следующих действий:

- Заполните и отправьте [онлайн-заявку](#).
- Напишите письмо на адрес электронной почты [support@smartptt.com](mailto:support@smartptt.com).

Центр технической поддержки не консультирует по процессу ввода в эксплуатацию и обслуживанию продуктов компании Motorola Solutions, за исключением ситуаций, связанных с подключением SmartPTT к этим продуктам. По вопросам технической поддержки этих продуктов обращайтесь к представителю компании Motorola Solutions в вашем регионе.

## Пользовательская документация

Настоящий документ составлен и выпущен ООО «Элком+». Свои замечания и предложения по улучшению документа направляйте на адрес электронной почты [support@smartptt.com](mailto:support@smartptt.com).

Запрещается полностью или частично копировать, цитировать и переводить настоящий документ на другие языки без прямого письменного разрешения ООО «Элком+».