



## **СВЯЗЬ ДЛЯ СЕРЬЕЗНЫХ ЗАДАЧ**

---

Оборудование  
для радиосвязи



«Корпорация «ТИРА» объединяет ведущие предприятия, занимающиеся разработкой, производством, поставкой, внедрением и сопровождением радиопередающей аппаратуры, комплексов связи, систем дистанционного управления и контроля для морского и речного флота, гражданской авиации, МЧС.

В настоящее время в состав Группы промышленных компаний входят:  
АО «Российский институт мощного радиостроения»  
ПАО «Прибой»  
АО «Мощная аппаратура радиовещания и телевидения»



## О нас

Основные предприятия, входящие в Корпорацию, ведут свое начало от первого российского государственного радиопромышленного предприятия, основанного 29 ноября 1911 года на базе Кронштадтской мастерской А.С. Попова, которое в советский период стало известно как НПО им. Коминтерна. За свою более чем вековую историю мы стали основателями целого ряда направлений отечественной радиотехники. Это аппаратура искрового телеграфа для радиофикации, мощные промышленные электронные лампы, телевизионные приемник и передатчик, макеты радиолокационной аппаратуры; мощные радиовещательные передатчики, несколько поколений мощных передающих комплексов и многое другое.

Мы постоянно совершенствуемся, осваиваем и внедряем новые технологии, чтобы соответствовать мировым тенденциям развития средств связи.



# Комплекс технических средств РЕДАН-ПИРС



КТС Редан-Пирс предназначен для организации устойчивой круглосуточной ВЧ радиосвязи, обеспечивая полную автоматизацию процессов установления, ведения и восстановления связи при передаче данных.

## Основные области применения



Морской и речной флот  
(наземные радиоцентры)



Силовые ведомства



МЧС



ЖД транспорт

## Виды обеспечиваемой связи

- полудуплексная помехозащищенная автоматическая асинхронная передача данных (файлов) с многопараметрической адаптацией;
- обмен синхронной информацией в режиме реального времени со скоростью до 1200 и 2400 бит/с;
- дуплексная телеграфная связь, в том числе автоматическая передача текстовой информации;
- дуплексная телефонная связь, в том числе с использованием микрофона оператора.

Во время работы комплекс выполняет трассовое зондирование, оценку и прогнозирование параметров канала связи, оценку уровня помех и подсчет количества обнаруженных кодом ошибок в передаваемых данных, прогнозирование скорости передачи данных во всех возможных режимах, за счет чего обеспечивается многопараметрическая (по частоте, скорости передачи данных и сигнально-кодовой конструкции) адаптация к текущему состоянию радиоканала при гарантированной достоверности передачи данных.

Комплекс обеспечивает связь как в радионаправлении, так и в радиосети радиального типа, с возможностью автоматической ретрансляции передаваемой информации через главную станцию сети, а также автоматической рассылки циркулярного сообщения от главной станции сети для всех подчиненных станций.

## Отличительные особенности

- автоматическая синхронизация комплексов в радиосети по сигналам точного времени, принимаемым от спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС, а также автоматическая синхронизация подчиненных станций сети по главной станции;
- взаимодействие с современными средствами криптографической защиты информации, работающими по стыку Ethernet;
- автоматический расчет частот в диапазоне НПЧ-МПЧ и составление предварительного частотного расписания;
- автоматическое ведение аппаратного журнала в режиме реального времени с возможностью вывода информации на экран дисплея и записи на съемный накопитель.

## Гибкая конфигурация состава КТС

Для установки на подвижных объектах предусмотрено возимое исполнение радиоприемного устройства и устройства управления и обработки сигналов (УУОС), выполненного на базе промышленного защищенного ноутбука в прочном металлическом корпусе с дополнительными ребрами жесткости. Радиопередающее устройство может быть выполнено на базе РПДУ серии ПП мощностью 500, 1000 и 5000 Вт.

**Наше оборудование находится на рынке уже не первый год  
и за это время успело зарекомендовать себя  
в следующих направлениях:**



ОрВД

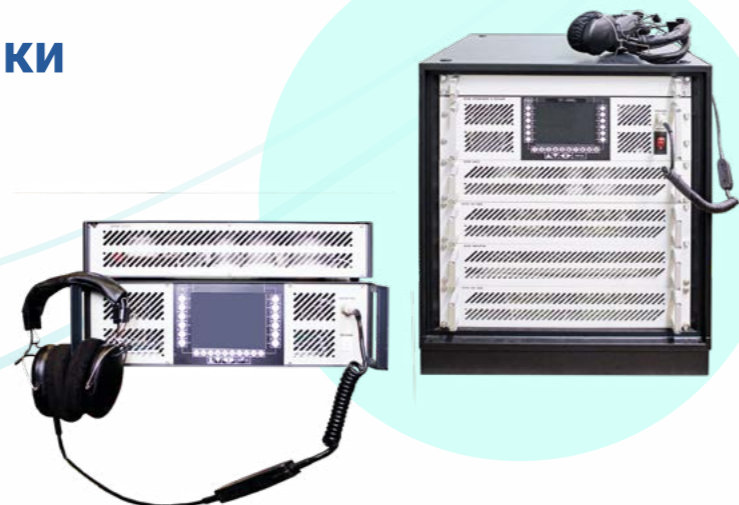


МЧС



РЖД

# Транзисторные ВЧ приемопередатчики СЕРИИ ПТ



Приемопередатчики серии ПТ предназначены для передачи информации в аналоговой и дискретной формах в системах ВЧ линий передачи данных подвижной и стационарной служб связи на предприятиях гражданской авиации, путей сообщения, МЧС и других ведомств. Приемопередатчики изготавливаются мощностью 100, 250, 500, 1000 Вт и могут использоваться для телефонной и телеграфной связи при организации сетей или линий связи, передачи цифровой информации в режиме передачи данных. При функционировании приемопередатчиков обеспечивается высокая чувствительность и избирательность при приеме ВЧ сигналов. Для устранения высших гармонических составляющих используется система октавных фильтров.

## Основные области применения



Морской и речной флот  
(наземные радиостанции)



ЖД транспорт



Гражданская авиация



МЧС

## Полнообъемное дистанционное управление

Полнообъемное дистанционное управление и контроль состояния изделия по стыку RS-232, RS-485 или Ethernet обеспечивает работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

## Гибкая архитектура

Приемовозбудитель, выполненный на основе SDR технологии, позволяет адаптировать приемопередатчик к требованиям заказчика без аппаратной доработки, осуществлять изменения/расширения классов излучения и других функций по запросу.

## Легкость в управлении

Режим работы приемопередатчика – круглосуточный непрерывный. Управление режимом передачи может осуществляться с помощью тангенты. Кнопки управления приемопередатчиком выведены на лицевую панель блока управления, оснащенную цветным TFT-дисплеем с диагональю 5,6 дюймов и мембранной клавиатурой, что обеспечивает легкость и оперативность в режиме местного управления. В приемопередатчике реализована функция автоматического восстановления состояния (сеанса связи) после кратковременной потери электропитания (до 2 с).

## Совместимость с антеннами различного типа

Устройство работает на любую антенну. При работе на антенны с коэффициентом бегущей волны (КБВ) более 0,25 обеспечивается работа с номинальной мощностью.

## Простота обслуживания

Встроенная система диагностики позволяет своевременно идентифицировать и устранять неисправности. В случае короткого замыкания или обрыва в антенно-фидерном устройстве обеспечивается безаварийный режим работы без выключения приемопередатчика. Приемопередатчик устойчив к воздействию на антенный вход высокочастотных сигналов уровнем 100 В ЭДС на любой частоте в пределах рабочего диапазона частот.

## Соответствие требованиям ГОСТ

Изделия разработаны в соответствии с требованиями ГОСТ 16019-2001: ПТ-100Ц и ПТ-250Ц (категории С1, В4); ПТ-500Ц и ПТ-1000Ц (категория С1).

## Наше оборудование имеет следующие сертификаты:

ПТ-100Ц: РОСС RU.HB61.H09487

ПТ-250Ц: ФАВТ-РТОП-007

ПТ-500Ц: ФАВТ-РТОП-019

ПТ-1000Ц: ФАВТ-РТОП-020





# Транзисторные ВЧ передатчики СЕРИИ ПП



Транзисторные ВЧ передатчики предназначены для обеспечения телефонной и телеграфной связи, передачи цифровой информации в режиме передачи данных при организации сетей или линий связи стационарной и подвижной служб связи на предприятиях морского и речного флота, гражданской авиации, путей сообщения, МЧС и других ведомств.

Передатчики изготавливаются мощностью 500, 1000, 5000 Вт и могут работать как автономно, так и объединяться общей системой управления, создавая таким образом возможность реализации проекта типового радиоцентра «под ключ».

## Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

## Легкость в управлении

Режим работы передатчика – круглосуточный непрерывный. Для управления в местном режиме кнопки управления передатчиком выведены на лицевую панель блока управления, оснащенную цветным TFT-дисплеем с диагональю 5,6 дюймов и мембранной клавиатурой, что обеспечивает легкость и оперативность в управлении передатчиком. В случае кратковременной потери электропитания (до 2 с) в передатчике реализована функция автоматического восстановления состояния.

## Применение SDR технологии

Использование SDR технологии наряду с блочно-модульным принципом построения конструкции позволяет адаптировать передатчик к требованиям заказчика без аппаратной доработки, осуществлять изменения/расширения классов излучения по запросу и интегрировать его в современные системы связи.

## Простота обслуживания

Встроенная система диагностики и контроля позволяет обеспечить безаварийную круглосуточную работу изделия в автоматизированном режиме. В случае короткого замыкания или обрыва в антенно-фидерном устройстве осуществляется безаварийный режим работы без выключения передатчика.

## Резервирование усилителей мощности

Встроенное резервирование усилителей мощности позволяет продолжить работу передатчика в случае неисправности или выхода из строя одного из усилителей мощности из состава изделия.

## Встроенное антенно-согласующее устройство

Устройство работает на любую антенну. При работе на антенны с коэффициентом бегущей волны (КБВ) более 0,25 обеспечивается работа с номинальной мощностью.

## Дополнительное оборудование

В качестве дополнительного оборудования передатчик может комплектоваться эквивалентом нагрузки, трансформирующим согласующим устройством (УТС-5000 50/300), обеспечивающим совместимость с симметричными антеннами с волновым сопротивлением 300 Ом.

## Полнообъемное дистанционное управление

Дистанционное управление и контроль состояния передатчика по стыку RS-232, Ethernet, ИРПС обеспечивают работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

## Соответствие требованиям ГОСТ

Оборудование изготовлено в соответствии с требованиями ГОСТ 16019-2001 для стационарного и возимого исполнений: ПП-500Ц, ПП-1000Ц (категории С1, В4), ПП-5000 (категория С1).

## Наше оборудование имеет декларации и свидетельства:

ПП-500Ц: ЕАЭС №RU Д-RU.ПБ98.В.00012/18, № ФАВТ-РТОП-012.

ПП-1000Ц: СВ-3/1-3120-2019, № ФАВТ-РТОП-008

ПП-5000: ЕАЭС №RU Д-RU.ПБ98.В.00012/18, № ФАВТ-РТОП-013



## Устройство радиопередающее СЧ диапазона ПАРСЕК-МФ



Парсек-МФ — многофункциональное радиопередающее устройство СЧ диапазона, предназначенное для привода летательных аппаратов на корабли, организации связи между надводными кораблями, надводными кораблями с летательными аппаратами и береговыми командными пунктами.

### Функциональные возможности

Наряду с круглосуточной непрерывной передачей стандартного опознавательного сигнала в виде кода Морзе в классе излучения А2А в Парсек-МФ интегрированы следующие функции:

- передача сигналов амплитудной и частотной телеграфии;
- ретрансляция в радиоканал речевых команд диспетчеров по двухпроводной телефонной линии для управления воздушным движением;
- передача речевых сообщений со встроенного микрофона.

### Встроенная система контроля

В конструкции РПДУ реализована система контроля, обеспечивающая выявление и локализацию неисправностей на уровне типового элемента замены, что обеспечивает их своевременное устранение.

### Совместимость со штатными устройствами

РПДУ совместимо со штатными антеннами, установленными на объекте.

### Помехоустойчивость

Наличие частотной телеграфии позволяет обеспечивать помехоустойчивую связь, в том числе в условиях приема на больших высотах.

### Полнообъемное дистанционное управление

Управление РПДУ может осуществляться в режиме местного управления с лицевой панели передатчика, а также в дистанционном режиме с помощью персональной электронно-вычислительной машины или пульта внешнего управления.

### Встроенная система охлаждения

Встроенная система охлаждения обеспечивает принудительную циркуляцию воздуха и теплосъем с элементов в стойке передатчика для поддержания рабочего температурного режима.

## Устройство радиоприемное ПТ-100 ПРМ-Ц



ПТ-100 ПРМ-Ц предназначен для обеспечения устойчивой помехозащищенной телефонной и телеграфной связи в симплексном режиме работы в составе автоматизированных ВЧ радиосистем и радиоцентров.

### Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

### Применение SDR технологии

Использование SDR технологии в сочетании с применением классического построения приемного тракта по супергетеродинной схеме позволяет, наряду с возможностью цифровой обработки входного сигнала, обеспечивать высокие показатели избирательности. Приемник обеспечивает квазиплавную перестройку частоты с шагом сетки рабочих частот 1 Гц с возможностью запоминания 500 каналов.

### Наше оборудование имеет следующие сертификаты:

№ ФАВТ-РТОП-011  
№ SB-3/1-3138-2019 (для морского района А2)

### Высокое качество воспроизведения сигнала

Высокие показатели избирательности позволяют располагать приемник в непосредственной близости от передающих устройств. Высокая чувствительность, применение фильтров и цифровая обработка обеспечивают высокое качество обработки принимаемого сигнала и доведение его до оператора.



## Усовершенствованная архитектура радиосвязи

Блочная конструкция приемника, построенная на базе цифровой обработки сигнала, имеет гибкую архитектуру, что обеспечивает его интеграцию в современные цифровые системы связи (стандарт IEEE 802.3 1000BASE-T).

## Легкая и компактная конструкция

Литой каркас радиоприемника выполнен из высококачественного алюминиевого сплава и оснащен амортизационной рамой для гашения вибраций.

## Соответствие требованиям ГОСТ

Приемник разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52016-2003 (класс 1), ГОСТ 16019-2001 (категория С1).

## Функция самодиагностики

Наряду с контролем основных параметров и выводом их значений на пульт управления, в приемнике предусмотрена функция самодиагностики и локализации неисправностей, что облегчает их поиск и устранение.

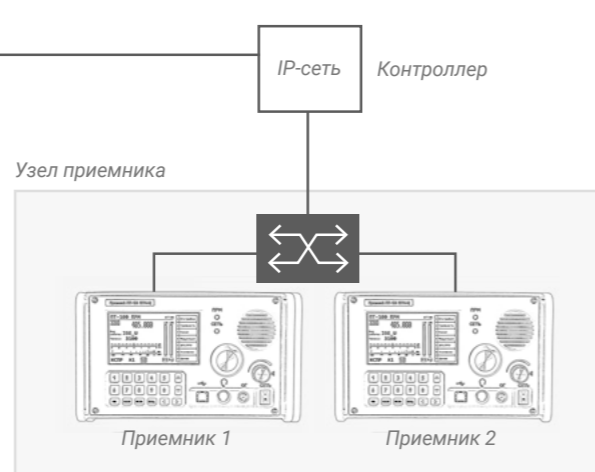
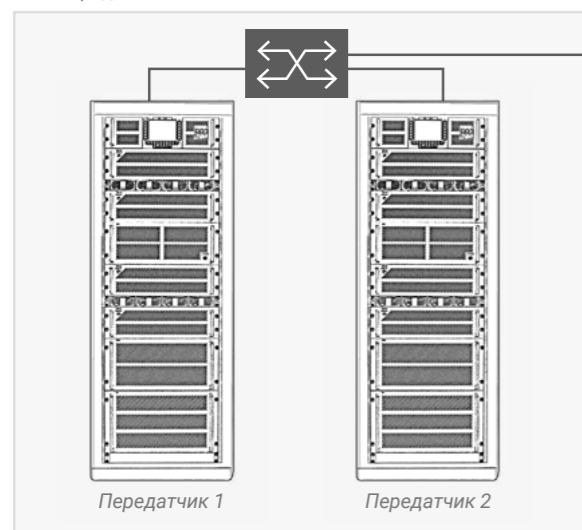
## Простота управления

Интуитивно понятный пользовательский интерфейс, удобное расположение кнопок на лицевой панели приемника обеспечивают простую и удобную настройку и управление.

## Удаленное управление и передача данных

Удаленное управление обеспечивается по интерфейсам RS-232, RS-422/485 и Ethernet.

Узел передатчика



Пример размещения приемника в разнесенном приемопередающем центре

# Устройство радиопередающее ВЧ диапазона мощностью 100 кВт СЕРЕНАДА-Э



Серенада-Э предназначена для обеспечения магистральной радиосвязи и организации вещания в ВЧ диапазоне как в составе автоматизированных стационарных радиоцентров, так и автономно.

Многолетняя эксплуатация радиопередающих устройств на объектах заказчиков продемонстрировала уверенную доставку радиосигнала из европейской части до любой точки земного шара.

## Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Радиовещание



Авиация

## Индикация состояния изделия

В РПДУ реализована функция сбора данных о текущем состоянии устройства с отображением собранной информации на панели индикации.

## Автоматическая настройка

Автоматическая настройка РПДУ осуществляется на любую частоту рабочего диапазона и позволяет свободно перестраиваться по каналам в пределах рабочего диапазона частот.

## Большая зона покрытия

Номинальная мощность РПДУ составляет 100 кВт, что обеспечивает дальность связи протяженностью 10000 км и более.



### Высокое качество передающего сигнала

Уровень фоновых составляющих выходного колебания составляет не более минус 50 дБ, что обеспечивает высокое качество передающего сигнала.

### Управление качеством передаваемой информации

Наличие нескольких вариантов модуляции (амплитудная, частотная, фазовая), широкого класса излучений позволяет управлять качеством передаваемой информации и обеспечивать помехоустойчивую связь.

### Безопасность

Система управления РПДУ обеспечивает защиту аппаратуры при возможных неисправностях и обслуживающего персонала от возможного прикосновения к оборудованию, находящемуся под высоким напряжением.

### Полнообъемное дистанционное управление

Управление РПДУ предусмотрено как в режиме местного управления с приборной панелью, так и дистанционно по стыку Ethernet.

### Удобство в эксплуатации и обслуживании

Аппаратура передатчика сконструирована по функциональному признаку и расположена в шкафах, имеющих для удобства эксплуатации и обслуживания доступ с двух сторон.

### Встроенная система охлаждения

Встроенные системы жидкостного и воздушного охлаждения обеспечивают эффективный теплоотвод и принудительную циркуляцию воздуха для поддержания рабочего температурного режима РПДУ.

## Радиостанция ВЧ диапазона в контейнерном исполнении



ВЧ радиостанция предназначена для организации и ведения в радиоканалах открытой телеграфной и телефонной связи в диапазоне частот 1,5 – 30,0 МГц на расстоянии до 1000 км и более без «мертвых» зон и может быть использована для оснащения мест размещения силовых структур и МЧС, предприятий, осуществляющих разведку и добычу природных ресурсов. Радиостанция представляет собой радиоцентр, размещенный в металлическом блок-контейнере со встроенными системами жизнеобеспечения, обеспечивающими поддержание рабочей температуры внутри контейнера в пределах от 18 до 22 °С во всех климатических условиях и режимах эксплуатации изделия. Функционально радиостанция поделена на приемную и передающую части. Управление передающей частью осуществляется дистанционно по выделенному каналу E1 или Ethernet VPN от автоматизированного рабочего места оператора (АРМО-ПРМ), установленного на приемном радиоцентре.

### Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Силовые ведомства



МЧС

### Эксплуатационная надежность

При работе в сетях передачи данных обеспечивается 100 % резервирование передаваемого трафика. В передающей части реализована возможность экстренного отключения электропитания от радиосвязного оборудования. В целях обеспечения бесперебойной работы при пропадании электропитания предусмотрена возможность оснащения системой электропитания от дизель-генераторной установки.

### Цифровая передача данных

Внутренняя телефонная связь между приемной и передающей частями радиостанции организована на базе гибких мультимплексов, которые объединяют аналоговые и цифровые каналные окончания, каналы Ethernet, цифровые потоки E1 с последующей передачей данных по медному или оптоволоконному кабелю.



# Радиостанция ЛАДОГА-М



Ладога-М — универсальная программно-конфигурируемая радиостанция, предназначенная для организации надежной автоматизированной радиосвязи в составе стационарных радиоцентров, подвижных объектов и узлов связи. Сочетание передовых технологий в области радиосвязи и применение стандартизированных алгоритмов вхождения и ведения связи, обработки сигналов обеспечивают устойчивую помехозащищенную радиосвязь, превосходное качество речи и высокую скорость передачи данных.

Радиостанция обладает гибкой архитектурой, что позволяет интегрировать ее в современные стационарные и подвижные комплексы связи, а также обеспечить связь со старым парком оборудования.

## Основные области применения



Морской и речной флот



Силовые ведомства



МЧС

## Надежная передача данных

Встроенные модемы обеспечивают высокоскоростную защищенную передачу данных благодаря использованию технологии устранения ошибок на базе метода автоматического повторного запроса ARQ со скоростью до 12800 бит/с согласно стандарта STANAG 4539 и 19200 бит/с в соответствии со стандартом MIL-STD-188-110B (прил. F).

## Самодиагностика

Диагностика работоспособности радиостанции проводится автоматически после ее включения, результаты диагностики отображаются на дисплее с точностью до типового элемента замены, что упрощает обнаружение и устранение неисправностей. Оператор радиостанции может самостоятельно осуществлять дополнительный контроль рабочих параметров.

## Автоматическое установление связи **Дополнительные возможности**

Режим автоматической установки связи 3-го поколения (3G ALE) предназначен для быстрого и эффективного установления соединений на запрограммированных каналах. 3G ALE определяет концепцию автоматической системы радиуправления (ARCS) для линий связи, поддерживающих интерфейс интернет-протокола (IP).

3G ALE состоит из трех основных функций: автоматического выбора канала (ACS), автоматического установления канала связи (ALE) и автоматического поддержания канала связи (ALM). Для установления связи с радиостанциями предыдущих поколений также реализован режим установки связи 2-го поколения (2G ALE).

В целях обеспечения защищенной связи радиостанция дополнительно может быть оснащена аналоговой аппаратурой засекречивания и цифровыми шифровальными устройствами. Радиостанция поддерживает защиту цифровой голосовой связи по одному из самых надежных методов шифрования - по алгоритму AES.

Встроенная система глобального позиционирования (GPS/ГЛОНАСС) позволяет получить точную информацию о времени суток и географические координаты местоположения радиостанции.

## Дистанционное управление

Полнообъемное дистанционное управление радиостанцией осуществляется посредством ЭВМ или пульта дистанционного управления (ПДУ) по интерфейсу RS-232, Ethernet. Также радиостанция поддерживает возможность удобного и гибкого удаленного управления с помощью съемного пульта управления с жидкокристаллическим дисплеем.

## Высокое качество голосовой связи

Сочетание цифровых систем обработки голоса и алгоритмов кодирования речи, подавление фоновых шумов и помех позволяет осуществлять сеансы связи в условиях худшего прохождения сигнала и высокого уровня помех, а также обеспечивает высокое качество голосовой связи.

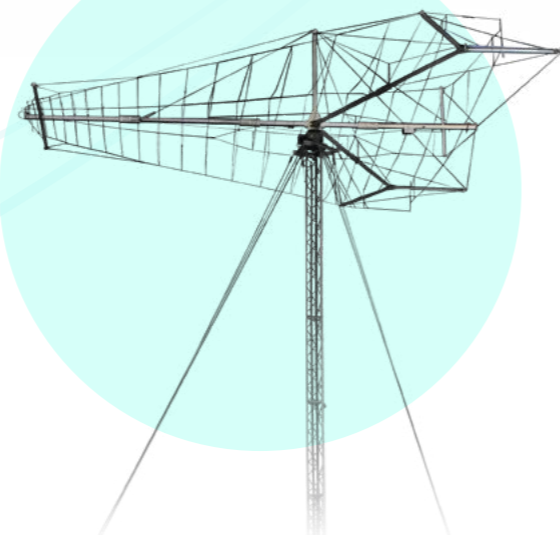
## Удобство в эксплуатации и обслуживании

Для обеспечения быстрого вхождения в связь в радиостанции обеспечивается сохранность радиоданных в специализированной области памяти. Составные части радиостанции взаимозаменяемы, что позволяет улучшить основные показатели ремонтопригодности. Радиостанция поддерживает круглосуточный непрерывный режим работы.

## Устойчивость к механическим воздействиям

Радиостанция выполнена в прочном корпусе, обеспечивающем устойчивость к механическим воздействиям, возникающим при ее перевозке автотранспортом и эксплуатации в подвижных комплексах связи.

## Поворотная логопериодическая антенна СЕКТОР



Антенна предназначена для работы в составе приемопередающих радиоцентров и организации на магистральных линиях адаптивной радиосвязи в ВЧ диапазоне с горизонтальной поляризацией. Антенна охватывает широкий диапазон рабочих частот как в режиме передачи, так и в режиме приема, и обеспечивает устойчивую радиосвязь на трассах средней и дальней протяженности.

### Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



ЖД транспорт



Гражданская авиация

### Дистанционное управление и позиционирование

Конструкция антенны предусматривает возможность поворота антенны вокруг своей оси с помощью поворотного устройства, благодаря чему сектор обслуживания составляет от 0° до 360°. Управление поворотным устройством осуществляется дистанционно с помощью блока управления и индикации.

### Эксплуатация в жестких условиях

Широкий рабочий температурный диапазон позволяет эксплуатировать антенну в районах с разными климатическими условиями. Максимальная и минимальная рабочие температуры составляют +50 °С и – 40 °С соответственно.

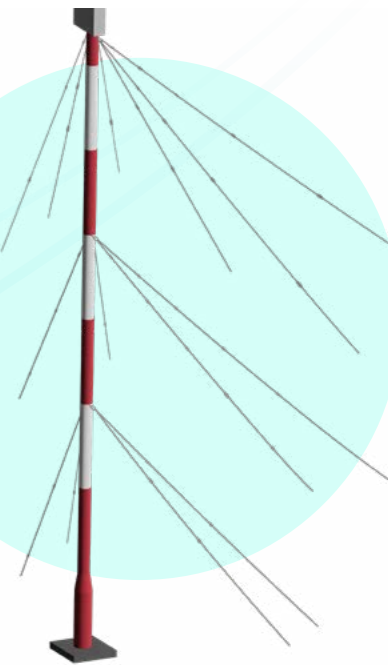
### Удобство в эксплуатации и обслуживании

Антенна совместима с современными радиоприемными устройствами и обеспечивает непрерывную круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Конструкция антенны предусматривает возможность многократного разворачивания.

### Наше оборудование имеет следующую декларацию:

Декларация о соответствии Федерального агентства связи № АФ-2774.

## Приемная антенна Д-ПРМ



Антенна служит для организации и ведения устойчивой круглосуточной адаптивной коротковолновой радиосвязи на трассах малой и средней протяженности, имеет круговую зону обслуживания и предназначена для работы в составе стационарных и полустационарных радиоцентров.

### Основные области применения



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

### Эксплуатация в жестких условиях

Применяемые технические решения, конструкционные и электротехнические материалы позволяют обеспечить нормальную эксплуатацию антенны в районах с разными климатическими условиями в широком температурном диапазоне от – 40 °С до + 40 °С при скоростях ветра до 40 м/с.

### Простота обслуживания и эксплуатации

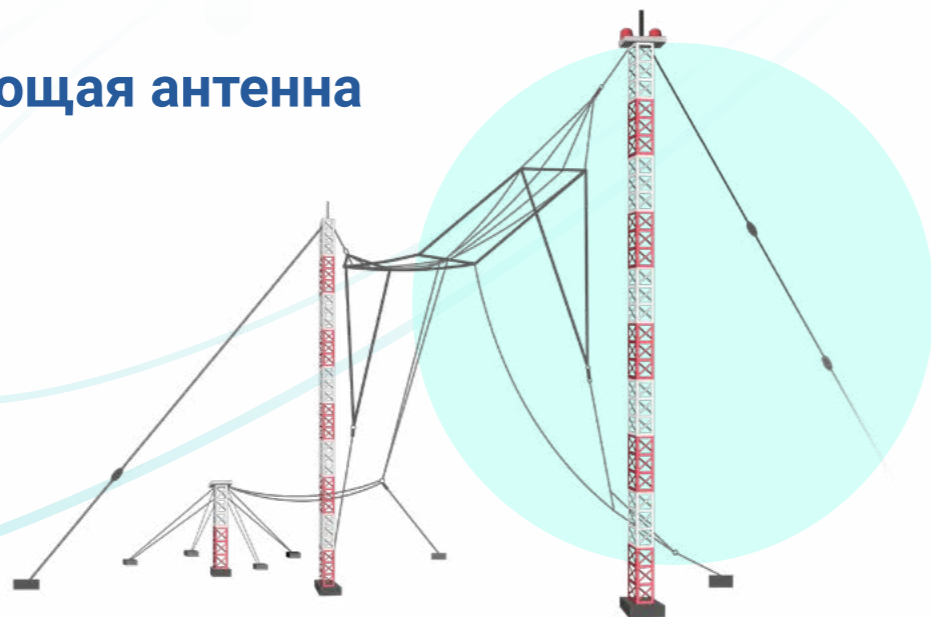
Схемотехнические решения, применяемые в конструкции антенны, обеспечивают ее многократное разворачивание, простоту сборки, установки и обслуживания. Антенна рассчитана на непрерывную круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала и не требует регулярного обслуживания, совместима с современными радиоприемными устройствами.

### Наше оборудование имеет следующую декларацию:

Декларация о соответствии Федерального агентства связи № Д-АФРС- 3427.



## Приемопередающая антенна ВГДШ



Приемопередающая антенна ВГДШ предназначена для работы в составе радиоцентров для организации устойчивой радиосвязи в ВЧ диапазоне с горизонтальной поляризацией на трассах малой и средней протяженности. Антенна рассчитана на работу с радиоаппаратурой мощностью до 6 кВт, обеспечивая непрерывную круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### Основные области применения



Морской и речной флот  
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

### Защита и безопасность

Антенна оборудована системой молниезащиты, предназначенной для защиты от скачков статического напряжения при грозе и других природных явлениях.

### Эксплуатация в жестких условиях

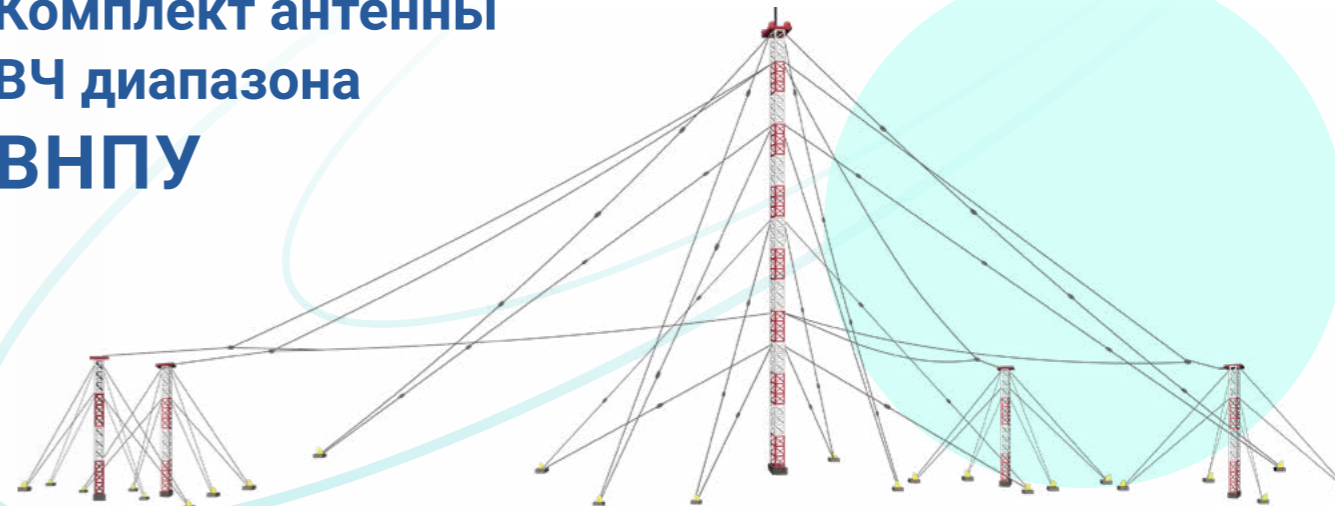
В конструкции антенны использованы технические решения и современные материалы, обеспечивающие нормальную эксплуатацию при скоростях ветра до 40 м/с без обледенения и до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм.

Благодаря механической надежности и устойчивости к погодным условиям эксплуатация антенны возможна в районах с разными климатическими условиями, в том числе в условиях минимальных температур до  $-50^{\circ}\text{C}$ .

### Наше оборудование имеет следующую декларацию:

Декларация о соответствии Федерального агентства связи № АФ-2192.

## Комплект антенны ВЧ диапазона ВНПУ



Слабонаправленная антенна зенитного излучения ВНПУ предназначена для обеспечения коротковолновой радиосвязи ионосферной волной в круговой зоне на трассах малой протяженности.

### Основные области применения



Морской и речной флот  
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

### Простота обслуживания

Конструкция антенны снабжена системой подвижных грузов, предназначенных для регулировки натяжения проводов излучателя антенны.

Антенна обеспечивает непрерывную круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала и не требует регулярного обслуживания.

### Эксплуатация в жестких условиях

Благодаря использованию современных технических решений и материалов (высокосортная сталь, спецтрос в антиобледенительной оболочке, антикоррозионное покрытие), антенна рассчитана на эксплуатацию в районах с разными климатическими условиями, в том числе при скоростях ветра до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм.

### Наше оборудование имеет следующую декларацию:

Декларация о соответствии Федерального агентства связи № АФ-2193.

## Преобразователи катодной защиты ТПЦ



Преобразователи используются для питания постоянным током пониженного напряжения системы катодной защиты, предназначенной для электрохимической защиты от коррозии подводной части корпусов кораблей и катеров неограниченного района плавания, морских ледостойких стационарных платформ, нефтегазодобывающих платформ, плавэлектростанций и других сооружений морской инфраструктуры.

Оборудование выпускается мощностью 1,2 – 7,2 кВт и обеспечивает питание регулируемым пониженным постоянным напряжением 24 В (50 А, 200 А), 36 В (200 А).

### Основные области применения



Морской и речной флот

#### Автоматическое поддержание защитного потенциала

Во время работы преобразователи поддерживают защитный потенциал корпуса относительно установленного в системе катодной защиты электрода сравнения путем автоматического регулирования тока пониженного напряжения. Для отображения рабочих параметров предусмотрены цифровые дисплеи, а также возможность изменения значения уровня защитного потенциала.

#### Устойчивость к воздействию внешних факторов

Реализованные конструктивные и схемотехнические решения обеспечивают устойчивость преобразователей к воздействию резонансных частот, синусоидальной вибрации, качки и механических ударов.

#### Дистанционное управление

Наряду с местным управлением с лицевой панели блока управления, позволяющим устанавливать любой уровень выходного тока в диапазоне от 0 до 50 А (от 0 до 200 А), предусмотрено дистанционное управление преобразователем с помощью внешнего пульта дистанционного управления (ПДУ), обеспечивающего управление включением и выключением устройства, а также автоматическое поддержание заданного напряжения. Максимальное расстояние от ПДУ до преобразователя может варьироваться до 200 м.

#### Индикация времени наработки

Схемотехнические решения, реализованные в конструкции оборудования, обеспечивают подсчет и индикацию времени работы в системе катодной защиты.

#### Простота эксплуатации

Преобразователи типа ТПЦ рассчитаны на круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

#### Соответствие требованиям нормативных документов в области судостроения

Статические преобразователи разработаны в соответствии с требованиями правил:

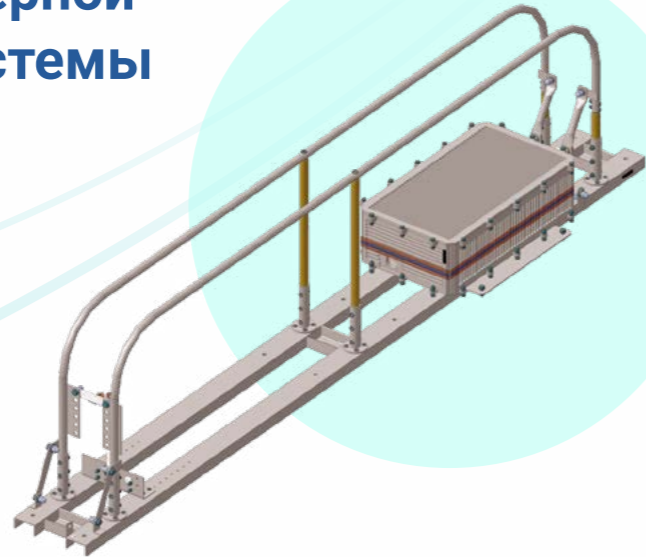
- классификации и постройки морских судов;
- технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов;
- классификации, постройки и оборудования плавучих буровых установок и морских стационарных платформ.

#### Защита и безопасность

В целях обеспечения безопасной эксплуатации преобразователи типа ТПЦ снабжены системами аварийной сигнализации, защиты от короткого замыкания и перегрузок по постоянному току до 20 %. Конструкция оборудования обеспечивает визуальный контроль за параметрами и состоянием работы преобразователя.



## Комплект антенно-фидерной приемопередающей системы



Комплект системы с автоматизированной настройкой на рабочую частоту предназначен для обеспечения надежной бесперебойной радиосвязи в диапазоне частот от 1,5 до 30,0 МГц на трассах малой и средней протяженности. Антенна может использоваться для работы в составе как стационарных, так и подвижных комплексов связи.

### Основные области применения



Морской и речной флот  
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация



ЖД транспорт



МЧС

### Дистанционное управление

Переключение частоты антенны может осуществляться в местном режиме с клавиатуры блока управления согласующим устройством (БУ СУ) и дистанционно — с помощью аппаратуры дистанционного управления или РГДУ с функцией управления БУ СУ по интерфейсу CAN, RS-232.

### Высокая скорость настройки

Блок управления СУ антенны зенитного излучения осуществляет управление коммутацией элементов СУ, обеспечивая высокую скорость настройки.

### Эксплуатационная надежность и простота обслуживания

Конструкция антенны и составных частей обеспечивает высокую стабильность эксплуатационных параметров и надежность при работе в различных климатических условиях. Антенна совместима с большинством современных радиоустройств, рассчитана на непрерывную круглосуточную работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

### Наше оборудование имеет следующую декларацию:

Декларация о соответствии Федерального агентства связи № Д-АФРС-3316.

## Ваттметр ВПРМ-1000/5000



Компактный профессиональный ваттметр ВПРМ-1000/5000 обеспечивает измерение проходящей мощности непрерывных синусоидальных и амплитудно-модулированных ВЧ сигналов в диапазоне частот от 1,5 до 30,0 МГц, а также коэффициента стоячей волны (КСВ) в коаксиальных трактах. Ваттметр используется при проведении технического обслуживания, приемо-сдаточных, пусконаладочных и шефмонтажных работ радиопередающего оборудования ВЧ диапазона, а также для оценки качества согласования передатчика с антенно-фидерной системой.

### Основные области применения



Морской и речной флот



Предприятия радиоэлектронной промышленности



Гражданская авиация

### Характерные особенности

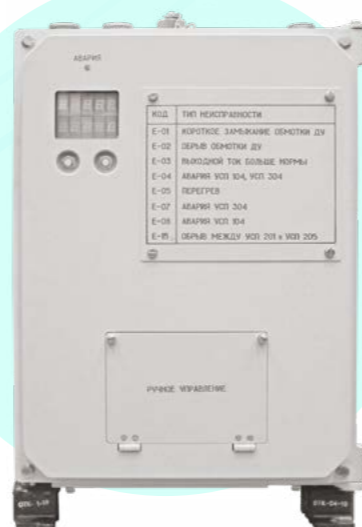
- высокая скорость и точность измерений;
- измерение средней и пиковой мощности ВЧ колебаний;
- измерение мощности непрерывных синусоидальных и амплитудно-модулированных ВЧ сигналов;
- измерение падающей и излученной мощности;
- цифровая обработка измерений ВЧ сигналов;
- автоматическое переключение предела измеряемого диапазона мощности;
- не требуется калибровка после включения.

### Простота и удобство использования

Управление ваттметром осуществляется как с лицевой панели, так и дистанционно с помощью ЭВМ по стыку Ethernet. Результаты измерения выводятся на жидкокристаллический встроенный TFT дисплей, расположенный на лицевой панели прибора. Благодаря легкой и компактной конструкции, измеритель мощности удобен в использовании в производственных, лабораторных и других условиях.



## Управляемые статические преобразователи ряда ПРИБОР УСП-Э



Управляемые статические преобразователи предназначены для питания систем постоянным током, регулируемым по величине и направлению. УСП обладает высокой стабильностью и низким коэффициентом пульсаций выходного тока, который не превышает 0,03 %.

Электропитание осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением  $(380 \pm 19)$  В частотой 50 Гц без нулевого провода.

### Основные области применения



Морской и речной флот

### Индикация рабочих параметров

Передняя панель УСП обеспечивает индикацию выходного тока и напряжения, а также кодов отказов (аварийная индикация), что обеспечивает их своевременное устранение.

### Эксплуатация в жестких условиях

Управляемые статические преобразователи рассчитаны на эксплуатацию в диапазоне рабочих температур от 0 до + 40 °С и сохраняют свою работоспособность после воздействия предельных температур от – 50 °С до + 70 °С. Корпус преобразователей устойчив к воздействию влаги и пыли в соответствии со степенью защиты IP22.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

|   |    |
|---|----|
| КТС Редан-Пирс .....  | 28 |
| Серия ПТ .....  | 29 |
| Серия ПП.....   | 31 |
| ПАРСЕК-МФ .....   | 32 |
| ПТ-100 ПРМ-Ц .....  | 33 |
| СЕРЕНАДА-Э .....  | 34 |
| Радиостанция в контейнерном<br>исполнении.....                | 35 |
| Ладога-М.....   | 36 |
| Сектор .....  | 37 |
| Д-ПРМ.....  | 38 |
| ВГДШ.....   | 39 |
| ВНПУ .....  | 41 |
| Комплект антенно-фидерной при-<br>емопередающей системы ..... | 43 |
| ТПЦ.....  | 45 |
| ВПРМ-1000/5000 .....  | 46 |
| УСП-Э .....   | 47 |



## Комплекс технических средств РЕДАН-ПИРС

| Характеристики РПДУ   |  |
|---|--|
| Классы излучения  | J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D  |
| Диапазон рабочих частот   | 1,5 – 30,0 МГц   |
| Номинальная выходная мощность   | 500, 1000, 5000 Вт   |
| Шаг сетки рабочих частот  | 10 Гц  |
| Количество заранее настроенных каналов  | 1000   |
| Градации мощности   | 25 %, 50 %, 100 %  |
| Полоса пропускания в режиме J3E, R3E, H3E, A3E  | 2350 Гц; 3100 Гц   |
| Время перестройки по заранее подготовленным каналам   | не более 50 мс   |
| Электропитание  | 220 В, 50 Гц; 380 В, 50 Гц   |
| Характеристики РПУ  |  |
| Классы излучения  | J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D, J7D, B7D  |
| Диапазон рабочих частот   | 0,1 – 30,0 МГц   |
| Шаг сетки рабочих частот  | 1 Гц   |
| Чувствительность приема в классе излучения  | не более 0,40 мкВ<br>не более 1,10 мкВ   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• А1А с полосой 300 Гц</li> <li>• J3E, J7D, J7B с полосой 3100 Гц</li> </ul> |  |
| Режим передачи данных   |  |
| Номинальная скорость цифровой информации (файлов)   | 300... 9600 бит/с  |
| Количество одновременно используемых для оперативной работы пар частот  | до 32  |
| Конструктивные данные   |  |
| Комплект поставки (зависит от исполнения)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• РПДУ ПП-1000Ц;</li> <li>• РПУ ПТ-100 ПРМ-ЦМ-1 либо ПТ-100 ПРМ-ЦМ-3;</li> <li>• УУОС;</li> <li>• микрофон;</li> <li>• антенна;</li> <li>• комплекты ЗИП и разъемов, кабели;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## Транзисторные ВЧ приемопередатчики СЕРИИ ПТ

| Режим передачи                                      |   |         |  |          |
|---|---|---------|--|----------|
| Наименование  | ПТ-100Ц   | ПТ-250Ц | ПТ-500Ц                                    | ПТ-1000Ц |
| Классы излучения                                    | N0N, J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D, B7D, H2B<br>возможны изменения по запросу |         |  |          |
| Диапазон рабочих частот                             | 1,5 – 30,0 МГц  |         |  |          |
| Номинальная выходная мощность                       | 100 Вт  | 250 Вт  | 500 Вт                                     | 1000 Вт  |
| Шаг сетки рабочих частот                            | 10 Гц   |         |  |          |
| Количество заранее настроенных каналов              | 1000  |         |  |          |
| Стабильность частоты долговременная                 | $\pm 1 \times 10^{-7}$  |         |  |          |
| Встроенная функция                                  | SELCAL  |         |  |          |
| Коммутация речевых сообщений                        | –   | ED-137B |  |          |
| Управление:   | с лицевой панели Ethernet   |         | с лицевой панели RS-232C, RS-485, Ethernet |          |
| • местное   |   |         |  |          |
| • дистанционное                                     |   |         |  |          |
| Промышленный КПД                                    | 35 %  |         |  |          |
| Градации мощности                                   | 25 %, 50 %, 100 %   |         |  |          |
| Уровень нелинейных искажений передающего тракта     | не более – 36 дБ PEP  |         |  |          |
| Время перестройки по заранее подготовленным каналам | не более 50 мс  |         |  |          |
| Номинальное волновое сопротивление                  | 50 Ом   |         |  |          |
| Режим приема  |   |         |  |          |
| Диапазон рабочих частот                             | 0,4 – 30,0 МГц  |         |  |          |
| Количество заранее настроенных каналов              | 1000  |         |  |          |
| Чувствительность при приеме сигналов:               | не хуже 0,97 мкВ<br>не хуже 0,6 мкВ   |         |  |          |
| • в режиме J3E (при отношении сигнал/шум 10дБ)      |   |         |  |          |
| • в режиме F1B (ЧТ-170)                             |   |         |  |          |

| Конструктивные данные  |  |                                  |                           |                |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|----------------|
| Наименование   | ПТ-100Ц  | ПТ-250Ц                          | ПТ-500Ц                   | ПТ-1000Ц       |
| Электропитание<br>• стационарное исполнение<br>• возимое исполнение              | 220В, 50Гц<br>от сети постоянного тока: 24В, 50А<br>от аккумулятора: 24А, 100А/ч   |                                  | 220В, 50 Гц               |                |
| АНСУ   | выполнено в компактной версии автономного блока  |                                  | встроенное                |                |
| Охлаждение   | воздушное, принудительное  |                                  |                           |                |
| Диапазон рабочих температур<br>• стационарное исполнение<br>• возимое исполнение | от + 5 °С до + 40 °С<br>от – 25 °С до + 55 °С  |                                  | от + 5 °С до + 40 °С<br>- |                |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)<br>• стационарное исполнение<br>• возимое исполнение  | 465×600×145 мм<br>465×600×195 мм   | 465×600×145 мм<br>465×600×195 мм | 600×700×500мм             | 600×700×700мм  |
| Масса  | не более 20 кг   | не более 24 кг                   | не более 75 кг            | не более 96 кг |
| Конструктив  | «Евромеханика 19"»   |                                  |                           |                |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• блок/стойка приемопередатчика;</li> <li>• блок АНСУ;</li> <li>• гарнитура;</li> <li>• комплект ЗИП и разъемов;</li> <li>• эксплуатационная документация;</li> <li>• дополнительные опции по запросу.</li> </ul> |                                  |                           |                |

## Транзисторные ВЧ передатчики СЕРИИ ПП

| Наименование  | ПП-500Ц  | ПП-1000Ц        | ПП-5000         |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Классы излучения                                    | N0N, J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D,<br>возможны изменения по запросу   |                 |                 |
| Диапазон рабочих частот                             | 1,5 – 30,0 МГц   |                 |                 |
| Номинальная выходная мощность                       | 500 Вт   | 1000 Вт         | 5000 Вт         |
| Шаг сетки рабочих частот                            | 10 Гц  |                 |                 |
| Количество заранее настроенных каналов              | 1000   |                 |                 |
| Стабильность частоты<br>долговременная              | ±1×10 <sup>-7</sup>  |                 |                 |
| Встроенная функция                                  | SELCAL   |                 |                 |
| Коммутация речевых сообщений                        | ED-137B  |                 |                 |
| Управление:<br>• местное<br>• дистанционное         | с лицевой панели передатчика<br>Ethernet, RS-232, ИРПС   |                 |                 |
| Промышленный КПД                                    | 35 – 40 %  |                 |                 |
| Градации мощности                                   | 25 %, 50 %, 100 %  |                 |                 |
| Уровень нелинейных искажений передающего тракта     | не более минус 36 дБ РЕР   |                 |                 |
| Время перестройки по заранее подготовленным каналам | не более 50 мс   | не более 100 мс |                 |
| Номинальное волновое сопротивление                  | 50 Ом  |                 |                 |
| Конструктивные данные                               |  |                 |                 |
| Электропитание                                      | 220 В, 50 Гц   |                 | 380 В, 50 Гц    |
| АНСУ  | встроенное   |                 |                 |
| Охлаждение  | воздушное, принудительное  |                 |                 |
| Диапазон рабочих температур                         | от + 5 °С до +40 °С  |                 |                 |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)                          | 535×660×440 мм   | 563×690×685 мм  | 610×830×1750 мм |
| Масса (не включая УТС)                              | 56 кг  | 152 кг          | 320 кг          |
| Конструктив   | «Евромеханика 19"»   |                 |                 |
| Комплект поставки                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• стойка передатчика;</li> <li>• эквивалент нагрузки, блок фидерной коммутации, УТС;</li> <li>• комплект ЗИП и разъемов;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |                 |                 |



## Устройство радиопередающее СЧ диапазона ПАРСЕК-МФ

|  |  |
|--|--|
| Классы излучения   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• А2А – «Привод»;</li> <li>• А3Е – «Трансляция»;</li> <li>• А1А – телеграфия амплитудная;</li> <li>• F1B телеграфия частотная</li> </ul>  |
| Диапазон рабочих частот  | 250 – 1500 кГц   |
| Шаг сетки рабочих частот   | 1 кГц  |
| Нестабильность рабочей частоты, относительная  | $1 \cdot 10^{-6}$  |
| Глубина модуляции в классах излучения <ul style="list-style-type: none"> <li>• А2А</li> <li>• А3</li> </ul>  | <p>не менее 95 %</p> <p>не менее 95 %</p>  |
| Полоса частот ТФ канала  | от 300 Гц до 3400 Гц   |
| Коэффициент гармоник модулирующего НЧ сигнала на выходе передатчика в классе излучения А3Е   | не более 7,5 %   |
| Скорость телеграфной работы в классах излучения: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) А1А</li> <li>б) F1B при сдвиге фазы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 125 Гц</li> <li>• 170 Гц</li> <li>• 250 Гц</li> </ul> </li> </ul> | <p>100 бод</p> <p>50 бод</p> <p>100 бод</p> <p>50, 100 бод</p>   |
| Краевые искажения, вносимые передатчиком при классе излучения А1А, F1B   | не более 8 %   |
| Уровень входного ТФ сигнала на входном сопротивлении 600 Ом в классе излучения А3Е   | $0,2 \div 2,7$ В   |
| Номинальный уровень входного ТГ сигнала на входном сопротивлении 1000 Ом в классах излучения А1А, F1B <ul style="list-style-type: none"> <li>• нажатие</li> <li>• отжатие</li> </ul>   | <p>+ (5÷25) В</p> <p>– 0,5 В ÷ – 25 В</p>  |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• стойка передатчика;</li> <li>• контур антенный дистанционный;</li> <li>• антенный коммутатор;</li> <li>• эквивалент нагрузки;</li> <li>• комплекты: монтажный, кабелей, разъемов, ЗИП;</li> <li>• блок резисторов;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## Устройство радиоприемное ПТ-100 ПРМ-Ц

|   |  |
|---|--|
| Классы излучения  | А1А, J3E (USB, LSB), H3E, R3E, А3Е, А1А, F1B, G1B, J7B, J2D, В7D (USB+LSB)   |
| Диапазон рабочих частот   | 0,1 – 30,0 МГц   |
| Шаг сетки рабочих частот  | 1 Гц   |
| Количество заранее настроенных каналов  | 500  |
| Стабильность частоты долговременная   | $\pm 1 \times 10^{-7}$   |
| Управление: <ul style="list-style-type: none"> <li>• местное</li> <li>• дистанционное</li> </ul>  | с лицевой панели<br>по стыку RS-232C, RS-422/485, Ethernet   |
| Коэффициент нелинейных искажений при приеме сигналов класса излучения J3E, не более   | 1,5 %  |
| Чувствительность в классах излучения, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>• J3E</li> <li>• А1А</li> </ul>                    | <p>0,7 мкВ</p> <p>0,4 мкВ</p>  |
| Восприимчивость по блокированию, при 10% отстройке, не более  | 150 дБ   |
| Номинальное волновое сопротивление  | 50 Ом  |
| <b>Конструктивные данные</b>  |  |
| Электропитание  | от сети: 220 В, 50 Гц<br>24 В (DC)   |
| Диапазон рабочих температур   | от – 10 °С до + 50 °С  |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В) <ul style="list-style-type: none"> <li>• настольное исполнение</li> <li>• исполнение для стойки 19"</li> </ul> | <p>220 × 410 × 145 мм</p> <p>483 × 410 × 76,2 мм</p>   |
| Масса   | не более 10 кг   |
| Комплект поставки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• блок радиоприемника;</li> <li>• УТС;</li> <li>• телефоны головные;</li> <li>• динамик выносной;</li> <li>• диск с программным обеспечением;</li> <li>• комплект запасных и монтажных частей;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## РПДУ ВЧ диапазона СЕРЕНАДА-Э

|  |  |
|--|--|
| Классы излучения   | NON, H3E, R3E, J3E, A3E, A1A, A1B, F1B, G1B  |
| Диапазон рабочих частот  | 3,5 – 27,5 МГц   |
| Номинальная выходная мощность в классе излучения А3Е   | (100±20) кВт   |
| Пиковая мощность <ul style="list-style-type: none"> <li>• в классе излучения А3Е</li> <li>• в классах излучения А1А, А1В, G1В, F1В</li> <li>• в классах излучения H3Е, R3Е, J3Е</li> </ul> | (400 <sup>+20</sup> <sub>-80</sub> ) кВт<br>(100±20) кВт<br>(80±16) кВт  |
| Шаг сетки рабочих частот (шаг перестройки)   | 10 Гц  |
| Коэффициент гармоник в классе излучения А3Е при глубине модуляции 90 %   | не более 4%  |
| Относительный уровень гармонических составляющих   | не более 60 дБ   |
| Уровень шума в полосе частот 3 кГц при отстройке частоты ±10 %   | не более минус 120 дБ  |
| Градации мощности  | 50 %, 100 %  |
| Уровень нелинейных комбинационных искажений  | не более минус 30 дБ   |
| Время перестройки на рабочую частоту   | не более 45 с  |
| Входное сопротивление антенно-фидерного тракта   | 300 Ом симметричного фидера  |
| Электропитание   | 380 В, (50±1,5) Гц   |
| Диапазон рабочих температур  | от + 5 °С до + 45 °С   |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• шкафы ВЧ усиления, управления, питания;</li> <li>• система охлаждения;</li> <li>• система подготовки сжатого воздуха;</li> <li>• стабилизатор напряжения;</li> <li>• комплекты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– пневмосистемы;</li> <li>– фидеров;</li> <li>– монтажный, инструмента и принадлежностей, упаковок, ЗИП, замков и ключей;</li> </ul> </li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## Радиостанция ВЧ диапазона в контейнерном исполнении

|  |   |
|--|---|
| Классы излучения   | в режиме прием/передача J3E (USB, LSB), H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B  |
| Диапазон рабочих частот  | 1,5 – 30,0 МГц  |
| <b>Режим передачи</b>  |   |
| Номинальная выходная мощность  | 1000 Вт   |
| Шаг сетки рабочих частот   | 10 Гц   |
| Количество заранее настроенных каналов                                       | 1000  |
| Стабильность частоты долговременная  | ±1×10 <sup>-7</sup>   |
| Управление <ul style="list-style-type: none"> <li>• дистанционное</li> </ul> | АРМО по выделенному каналу E1 или Ethernet VPN  |
| Градации мощности  | 25 %, 50 %, 100 %   |
| Время перестройки по заранее подготовленным каналам                          | не более 50 мс  |
| Номинальное волновое сопротивление   | 50 Ом   |
| <b>Режим приема</b>  |   |
| Шаг сетки рабочих частот   | 1 Гц  |
| Стабильность частоты долговременная  | ±1×10 <sup>-7</sup>   |
| <b>Конструктивные данные</b>   |   |
| Потребляемая мощность  | 9,00 – 10,35 кВт  |
| Электропитание   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 380 В, 50 Гц</li> <li>• внешняя дизель генераторная установка</li> </ul>   |
| Диапазон рабочих температур  | от – 40 °С до + 50 °С   |
| Габаритные размеры контейнера (Ш×Д×В)  | 2400×4000×2700 мм   |
| Комплект поставки  | <p style="text-align: center;"><b>Приемная часть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• АРМО приемного радицентра, ВЧ приемник, антенна, динамик выносной, телефоны, мультиплексор;</li> <li>• комплекты: разъемов, инструмента и принадлежностей.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Передающая часть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ВЧ передатчик, система ПАФС, блок фидерной коммутации, эквивалент нагрузки, телефон, мультиплексор;</li> <li>• комплекты: монтажный, инструмента и принадлежностей.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Вспомогательное оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• системы электропитания, освещения, отопления, вентиляции, климат-контроля, пожарной сигнализации и др.</li> </ul> |



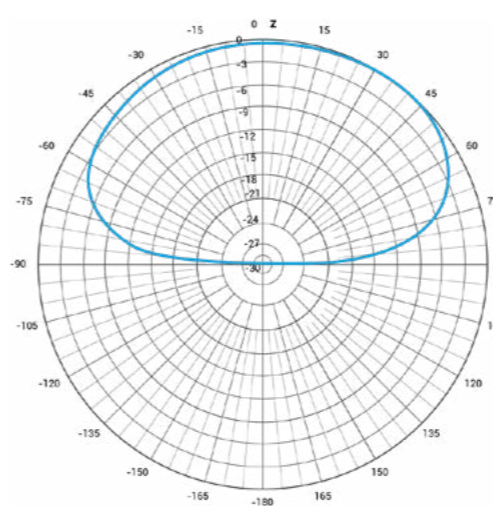
# ЛАДОГА-М

|   |   |
|---|---|
| Диапазон рабочих частот   | 1,5 – 30,0 МГц  |
| <b>Режим передачи</b>   |   |
| Классы излучения  | A1A, J3E, B8E, H3E, A3E, F1B в режиме FSK модема  |
| Номинальная выходная мощность   | 1000 Вт   |
| Шаг сетки рабочих частот  | 10 Гц   |
| Количество заранее настроенных каналов  | 400   |
| Стабильность частоты долговременная   | $\pm 3 \cdot 10^{-7}$   |
| Встроенная функция  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа в режиме 2G-ALE, 3G-ALE (MIL STD 188 141B)</li> <li>• цифровая обработка речи</li> </ul>  |
| Управление:   | с лицевой панели<br>RS-232, Ethernet  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• местное</li> <li>• дистанционное</li> </ul>  |   |
| Промышленный КПД  | не менее 35 %   |
| Градации мощности   | 100 %, 50 %, 25 %, 12,5 %   |
| Уровень нелинейных искажений передающего тракта   | не более минус 36 дБ PEP  |
| Время перестройки по заранее подготовленным каналам   | 50 мс   |
| Номинальное волновое сопротивление  | 50 Ом   |
| <b>Режим приема</b>   |   |
| Классы излучения  | A1A, J3E, B8E, H3E, F1B в режиме FSK модема   |
| Количество заранее настроенных каналов  | 400   |
| Чувствительность при приеме сигналов:   | не хуже 0,5 мкВ<br>не хуже 1,0 мкВ<br>не хуже 1,0 мкВ   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• A1A (при отношении сигнал/шум 10дБ)</li> </ul>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• в режиме J3E (при отношении сигнал/шум 10дБ)</li> <li>• в режиме F1B (в режиме FSK)</li> </ul> |   |
| <b>Конструктивные данные</b>  |   |
| Электропитание  | 220 В, 50 Гц  |
| Антенно-согласующее устройство  | встроенное  |
| Охлаждение  | воздушное, принудительное   |
| Диапазон рабочих температур   | - 20 °С до +50 °С   |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)  | 534×674×812,5 мм  |
| Масса   | 51 кг   |
| Конструктив   | «Евромеханика 19"»  |
| Комплект поставки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• стойка радиостанции, трубка микротелефонная;</li> <li>• комплекты: ЗИП, разъемов;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

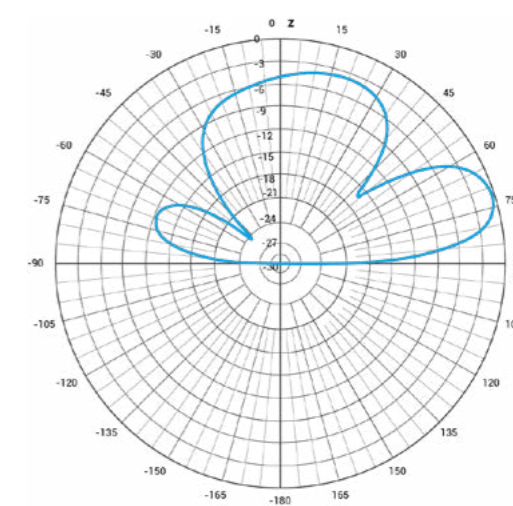
# Поворотная логопериодическая антенна СЕКТОР

|  |  |
|--|--|
| Диапазон рабочих частот  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в режиме приема 2,0 – 30,0 МГц</li> <li>• в режиме передачи 3,0 – 30,0 МГц (5,0 – 30,0 МГц в зависимости от исполнения)</li> </ul>  |
| Входное сопротивление  | 50 Ом, несимметричное  |
| Коэффициент усиления   | от 6,0 до 12,5 дБи   |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)   | не более 2,2 в диапазоне 5,0-30,0 МГц (3,0-30,0 МГц в зависимости от исполнения) на коаксиальном входе с волновым сопротивлением 50 Ом   |
| Зона обслуживания  | круговая   |
| Мощность, подводимая к антенне от радиооборудования  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,25 кВт максимальная средняя / 3,0 кВт пиковая</li> <li>• 5 кВт максимальная средняя / 7 кВт пиковая</li> </ul>  |
| Подключение к радиооборудованию  | ВЧ кабель с волновым сопротивлением 50 Ом  |
| Диапазон рабочих температур  | от - 40 °С до + 50 °С  |
| Максимальная допустимая влажность  | 98 % при температуре + 25 °С   |
| Ветровая нагрузка  | до 50 м/с без обледенения  |
| Габаритные размеры   | 5 м; 10 м; 15 м; 17,5 м; 25 м; 30 м<br>9,5 м   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• высота мачты</li> <li>• радиус анкеровки</li> </ul> |  |
| Масса полотна антенны  | 298 кг   |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• антенна, включая УТС, нагрузка балластная;</li> <li>• мачта, включая устройство поворотное, блок управления и индикации, ИБП;</li> <li>• комплект монтажных и запасных частей;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |

Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 5 МГц

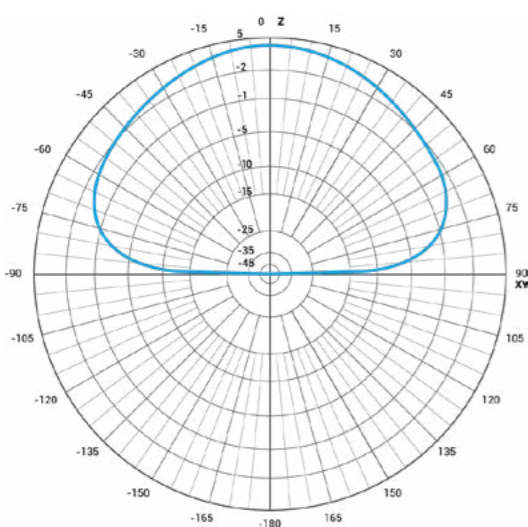


в вертикальной плоскости, 15 МГц

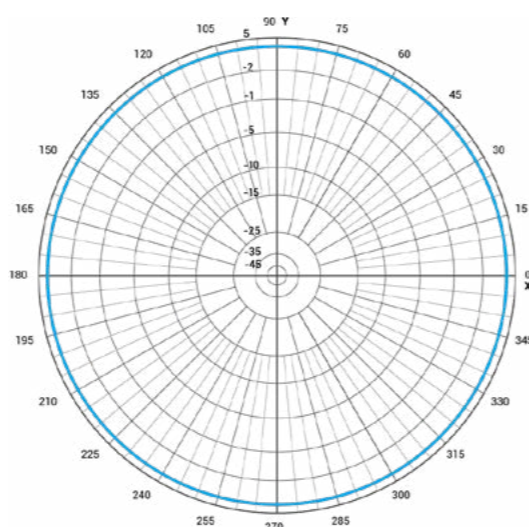
## Приемная антенна Д-ПРМ

|  |   |
|--|---|
| Диапазон рабочих частот  | 1,5 – 30,0 МГц  |
| Входное сопротивление  | 50 Ом, несимметричное   |
| Коэффициент усиления   | от 1,0 до 4,0 дБи   |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>в диапазоне частот 1,5 – 5,0 МГц не нормируется</li> <li>в диапазоне частот 5,0 – 30,0 МГц не более 5,0</li> </ul>   |
| Зона обслуживания  | круговая  |
| Подключение к радиооборудованию  | ВЧ кабель РК 50-9-11  |
| Диапазон рабочих температур  | от – 40 °С до + 40 °С   |
| Максимальная допустимая влажность  | 98 % при температуре + 25 °С  |
| Ветровая нагрузка  | <ul style="list-style-type: none"> <li>до 40 м/с без обледенения</li> <li>до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм</li> </ul>   |
| Габаритные размеры <ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> <li>высота</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>от 23 м до 27 м</li> <li>от 4 м до 15 м</li> <li>от 7,7 м до 10 м</li> </ul>   |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>комплекты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажный (УТС-100 50/600, кабель, плечо диполя, кабель, кол угловой);</li> <li>– ЗИП и упаковок;</li> <li>– монтажный мачты (в зависимости от исполнения антенны);</li> <li>– установки светоограждения (опционально);</li> </ul> </li> <li>эксплуатационная документация.</li> </ul> |

Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 10 МГц



в горизонтальной плоскости, 10 МГц

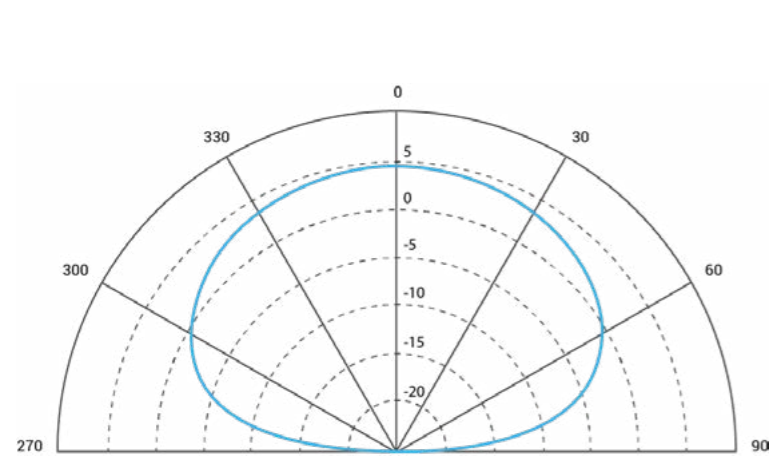
## Приемопередающая антенна ВГДШ

|  |  |
|--|--|
| Диапазон рабочих частот  | <ul style="list-style-type: none"> <li>основной – двукратный 2,5 – 16,0 МГц</li> <li>допустимый – трехкратный 2,3 – 24,0 МГц</li> </ul>  |
| Входное сопротивление  | <ul style="list-style-type: none"> <li>450 Ом, симметричное, без устройства трансформирующего согласующего (УТС)</li> <li>50 Ом, несимметричное с выносным УТС</li> </ul>  |
| Коэффициент усиления   | от 2,5 до 8,0 дБи в зависимости от частоты и проводимости почвы  |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>для антенн мощностью 1000 Вт: <ul style="list-style-type: none"> <li>в основном диапазоне рабочих частот – не более 4;</li> <li>в допустимом диапазоне рабочих частот – не более 5;</li> </ul> </li> <li>для антенн мощностью 5000 Вт: <ul style="list-style-type: none"> <li>в основном диапазоне рабочих частот – не более 3;</li> <li>в допустимом диапазоне рабочих частот – не более 3,5.</li> </ul> </li> </ul> |
| Зона обслуживания  | <ul style="list-style-type: none"> <li>круговая</li> <li>секторная</li> </ul>  |
| Мощность, подводимая к антенне от радиооборудования  | 1000 Вт/5000 Вт (в зависимости от исполнения антенны)  |
| Подключение к радиооборудованию  | разъем СР-50, кабель РК-50   |
| Диапазон рабочих температур  | от – 50 °С до + 50 °С  |
| Максимальная допустимая влажность  | 98 % при температуре + 25 °С   |
| Ветровая нагрузка  | <ul style="list-style-type: none"> <li>до 40 м/с без обледенения</li> <li>до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм</li> </ul>  |
| Габаритные размеры излучателя <ul style="list-style-type: none"> <li>длина</li> <li>ширина</li> <li>высота фидерного снижения</li> <li>высота мачты</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>от 17 м до 50 м</li> <li>от 1,5 м до 3 м</li> <li>20 м</li> <li>от 12 м до 24 м</li> </ul>  |
| Комплект поставки  | <ul style="list-style-type: none"> <li>комплекты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажный (УТС, анкер, цепь со скобой, блок монтажный, утка, карабин винтовой);</li> <li>– такелажный (полотно диполя, оттяжка фидера, фидер, трос грозозащиты, трос расчалочный, трос подъемный);</li> <li>– ЗИП;</li> </ul> </li> <li>эксплуатационная документация.</li> </ul>   |

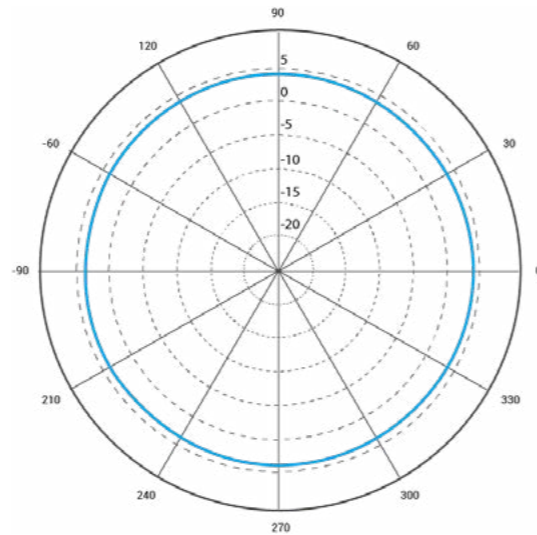


## Диаграмма направленности

в нижней части рабочего диапазона частот

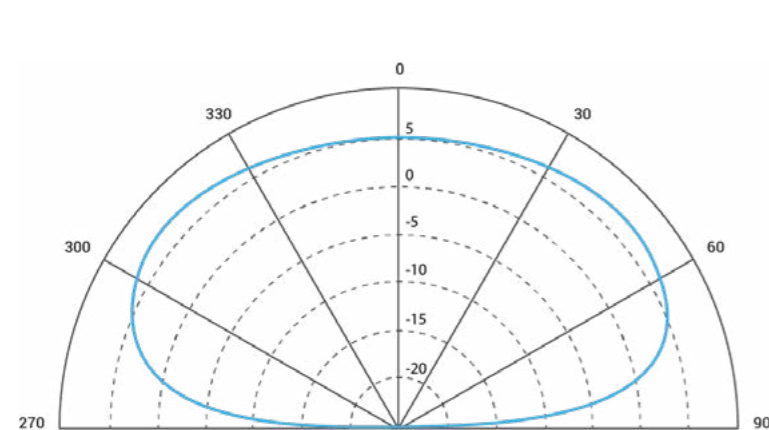


в вертикальной плоскости

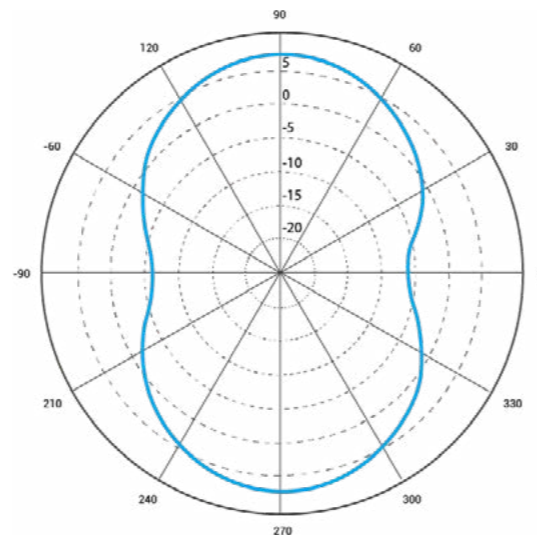


в горизонтальной плоскости

в верхней части рабочего диапазона частот



в вертикальной плоскости



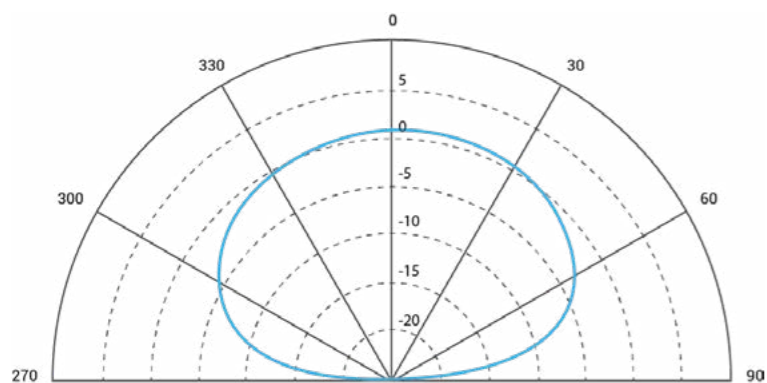
в горизонтальной плоскости

## Приемопередающая антенна ВНПУ

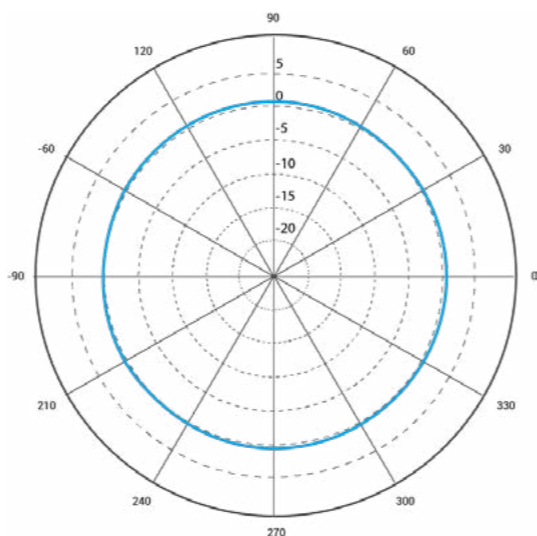
|   |  |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот   | <ul style="list-style-type: none"> <li>основной – двукратный 2,5 – 8,0 МГц</li> <li>допустимый – шестикратный 2,0 – 12,0 МГц</li> </ul>  |
| Входное сопротивление   | <ul style="list-style-type: none"> <li>600 Ом, симметричное, без устройства трансформирующего согласующего (УТС)</li> <li>50 Ом, несимметричное с выносным УТС</li> </ul>  |
| Коэффициент усиления  | от 1,0 до 4,0 дБи  |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>в основном диапазоне рабочих частот не более 3</li> <li>в допустимом диапазоне рабочих частот – не более 4</li> </ul>   |
| Зона обслуживания   | круговая   |
| Мощность, подводимая к антенне от радиооборудования                               | от 250 Вт до 1000 Вт в зависимости от исполнения   |
| Подключение к радиооборудованию   | ВЧ кабель через выносное УТС 50/600  |
| Диапазон рабочих температур   | от – 50 °С до + 50 °С  |
| Максимальная допустимая влажность   | 98 % при температуре + 25 °С   |
| Ветровая нагрузка   | <ul style="list-style-type: none"> <li>до 40 м/с без обледенения</li> <li>до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм.</li> </ul>   |
| Габаритные размеры <ul style="list-style-type: none"> <li>высота мачты</li> </ul> | от 13,5 м до 22,5 м  |
| Занимаемая площадь (установочные размеры)   | от 58×31 м до 78×39 м  |
| Комплект поставки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>комплекты: <ul style="list-style-type: none"> <li>– монтажный подъемного оборудования,</li> <li>– антенны;</li> <li>– ЗИП;</li> <li>– светоограждения (опционально);</li> </ul> </li> <li>эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## Диаграмма направленности

в нижней части рабочего диапазона частот

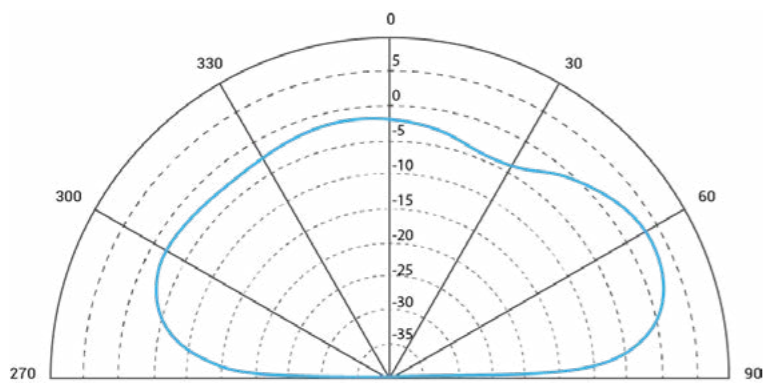


в вертикальной плоскости

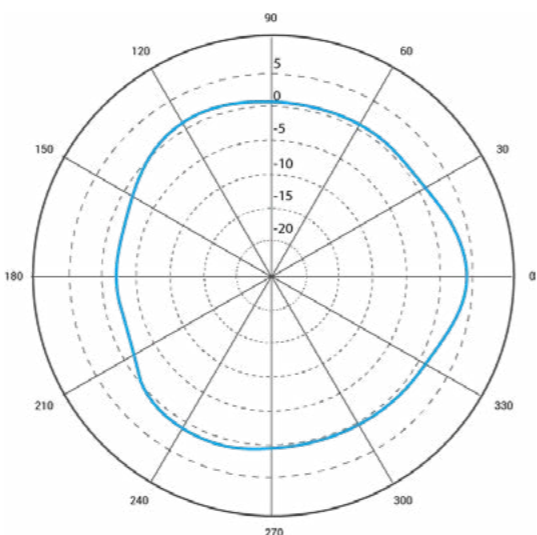


в горизонтальной плоскости

в верхней части рабочего диапазона частот



в вертикальной плоскости

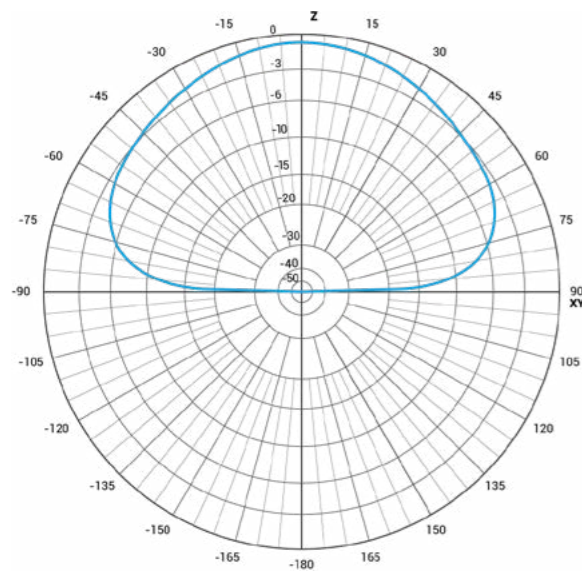


в горизонтальной плоскости

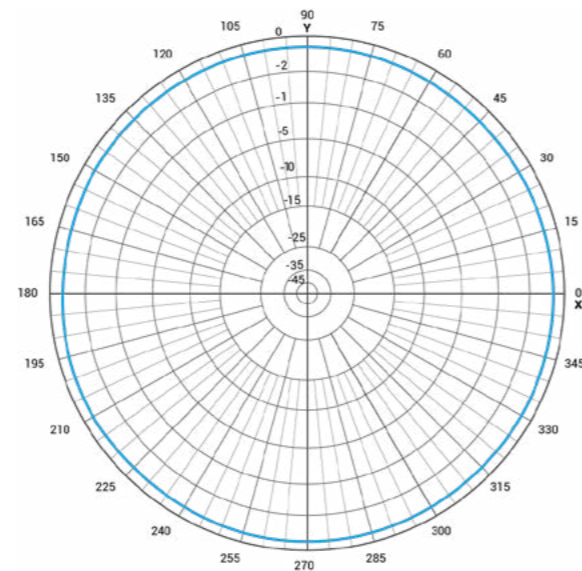
## Комплект антенно-фидерной приемопередающей системы

|   |  |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот   | 1,5 – 30,0 МГц   |
| Входное сопротивление   | 50 Ом, несимметричное  |
| Коэффициент усиления  | от минус 3 до плюс 3 дБи   |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН)  | не более 4   |
| Зона обслуживания   | круговая   |
| Мощность, подводимая к антенне от радиооборудования   | 1 кВт номинальная/<br>1,2 кВт максимальная средняя   |
| Подключение к радиооборудованию   | разъем CP-50, кабель РК-50   |
| Время коммутации элементов блока согласующего устройства  | 20 мс  |
| Диапазон рабочих температур   | от – 50 °С до + 50 °С  |
| Максимальная допустимая влажность   | 98 % при температуре + 25 °С   |
| Ветровая нагрузка   | <ul style="list-style-type: none"> <li>до 40 м/с без обледенения</li> <li>до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм</li> </ul>  |
| Устойчивость к воздействию атмосферных осадков (снег, дождь)  | до 15 мм/мин   |
| Устойчивость к механическим воздействиям  | синусоидальная вибрация в течение 30 мин одной частоты в диапазоне от 20 до 30 Гц при амплитуде виброускорения 19,6 м/с <sup>2</sup> (2g)  |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>система антенно-фидерная приемо-передающая;</li> <li>блок управления СУ</li> </ul> | 2900×470×692 мм<br>510×440×56,5 мм   |
| Масса   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>система антенно-фидерная приемо-передающая;</li> <li>блок управления СУ</li> </ul> | 62,1 кг<br>6,16 кг   |
| Комплект поставки   | <ul style="list-style-type: none"> <li>система антенно-фидерная приемо-передающая;</li> <li>блок управления СУ;</li> <li>провод заземления;</li> <li>кабель;</li> <li>комплекты:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>– ЗИП,</li> <li>– переплетов;</li> </ul> </li> <li>эксплуатационная документация.</li> </ul> |

## Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 10 МГц



в горизонтальной плоскости, 10 МГц

## Преобразователи катодной защиты ТПЦ

| Наименование  | ТПЦ3-200-36М  | ТПЦ3-200-36     |
|---|---|-----------------|
| Номинальное выходное напряжение   | 36В   |                 |
| Номинальный выходной ток  | 200 А   |                 |
| Диапазон изменения выходного тока   | 0 – 200 А   |                 |
| Коэффициент пульсаций выходного напряжения в номинальном режиме                         | не более 1 %  | не более 3 %    |
| Диапазон регулирования установки защитного потенциала                                   | 100 – 1500 мВ                                       |                 |
| Отклонение защитного потенциала корпуса от заданного при работе в автоматическом режиме | не более 25 мВ                                      | не более 50 мВ  |
| Входное сопротивление измерительного канала   | не менее 1,0 МОм                                    |                 |
| КПД   | не менее 85 %                                       |                 |
| Коэффициент мощности в номинальном режиме, $\cos\phi$                                   | не менее 0,8  | не менее 0,75   |
| Потребляемая мощность   | 10,6 кВА  | 10 кВА          |
| Электропитание  | 415/380 В, 50 Гц                                    | 380 В, 50 Гц    |
| Диапазон рабочих температур   | 0 – 45 °С при относительной влажности не более 95 % |                 |
| Степень защиты  | IP23  |                 |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)  | 624×600×1403 мм                                     | 610×600×1535 мм |
| Масса   | 300 кг  | 380 кг          |



## Ваттметр ВПРМ-1000/5000

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Диапазон рабочих частот   | 1,5 – 30,0 МГц                  |
| Диапазон измерения мощности   | 0,1 – 5000 Вт                   |
| Пределы измерения мощности  | 10, 30, 100, 300, 1000, 5000 Вт |
| Номинальное сопротивление   | 50 Ом                           |
| КСВ направленного ответвителя ваттметра                               | не более 1,06                   |
| Диапазон измерения КСВ  | от 1 до 100                     |
| Погрешность измерения КСВ от 1,12 до 1,99                             | не более 10 %                   |
| Погрешность измерения КСВ от 2 до 5                                   | не более 15 %                   |
| Погрешность измерения мощности непрерывных синусоидальных ВЧ сигналов | не более 4 %                    |
| Погрешность измерения мощности амплитудно-модулированных ВЧ сигналов  | не более 12 %                   |
| Время установления рабочего режима                                    | не более 5 мин                  |
| Время установления показаний  | не более 1 с                    |
| Потребляемая мощность   | 35 Вт                           |
| Электропитание  | 220 В, 50 Гц                    |
| Диапазон рабочих температур   | от 0 °С до + 40 °С              |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)  |                                 |
| • блок измерителя мощности  | 258 × 350 × 139 мм              |
| • направленный ответвитель  | 102 × 132 × 70 мм               |
| Масса   |                                 |
| • блок измерителя мощности  | не более 5 кг                   |
| • направленный ответвитель  | не более 1 кг                   |

## Управляемые статические преобразователи ряда ПРИБОР УСП-Э

| Наименование                              | УСП-100/100-230-Э  | УСП-122/122-230-Э |
|---|--|-------------------|
| Номинальная выходная мощность             | 23,0 кВт   | 28,0 кВт          |
| Номинальное выходное напряжение           | 230 В  |                   |
| Номинальный выходной ток                  | 100 А  | 122 А             |
| Потребляемая мощность                     | 27,0 кВт   | 33,0 кВт          |
| Охлаждение                                | воздушное, принудительное  |                   |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В)                | 670×720×647 мм   | 670×720×697 мм    |
| Масса                                     | 148,4 кг   | 197,0 кг          |
| Комплект поставки (зависит от исполнения) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• прибор УСП-Э;</li> <li>• комплект ЗИП одиночный и групповой;</li> <li>• эксплуатационная документация.</li> </ul> |                   |



199178, Санкт-Петербург,  
В.О., 11-я линия, д. 66  
info@tira.ru  
+7 (812) 328-45-50 доб. 550

info@martspb.ru  
info@rimr.ru  
info@priboyspb.ru