



СВЯЗЬ ДЛЯ СЕРЬЕЗНЫХ ЗАДАЧ

Оборудование
для радиосвязи
и радиовещания



«Корпорация «ТИРА» объединяет ведущие предприятия, занимающиеся разработкой, производством, поставкой и сервисным сопровождением высококачественной профессиональной аппаратуры и комплексов для радиосвязи, вещания и передачи данных.

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.

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



ОрВД



МЧС



РЖД

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 МЧС, путей сообщения, на предприятиях морского и речного флота, гражданской авиации 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



МЧС



ЖД транспорт



Морской и речной флот (наземные радиоцентры)



Гражданская авиация

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, устройством трансформирующим согласующим (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:

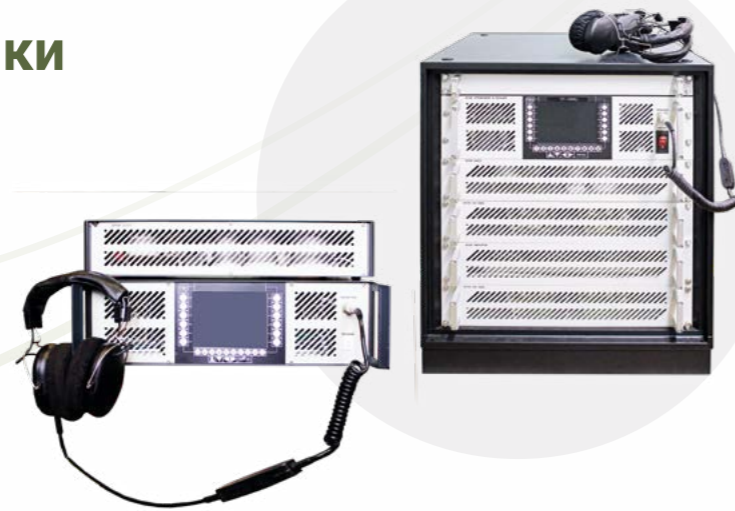
ПП-500Ц: ЕАЭС №RU Д-РУ.ПБ98.В.00012/18, № ФАВТ-РТОП-012.

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

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



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



МЧС



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация

Полнообъемное дистанционное управление

Полнообъемное дистанционное управление и контроль состояния изделия по стыку RS-232, RS-485 или Ethernet обеспечивает работу изделия 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).

Простота обслуживания

Встроенная система диагностики позволяет своевременно идентифицировать и устранить неисправности. В случае короткого замыкания или обрыва в антенно-фидерном устройстве обеспечивается безаварийный режим работы без выключения приемопередатчика. Приемопередатчик совместим с антеннами с волновым сопротивлением 50 Ом и КБВ \geq 0,25, и устойчив к воздействию на антенный вход высокочастотных сигналов уровнем 100 В ЭДС на любой частоте в пределах рабочего диапазона частот.

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.

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



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



МЧС



Силовые ведомства



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)

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 МПЧ-НПЧ 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.

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



МЧС



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация

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 других передатчиков. 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

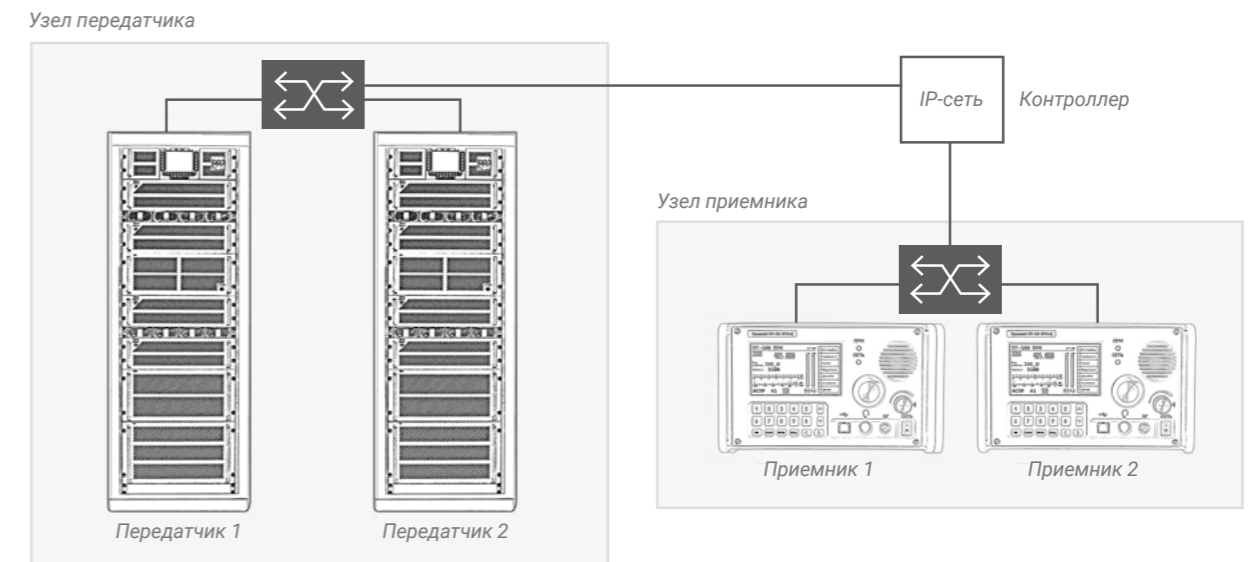
Наряду с контролем основных параметров и выводом их значений на пульт управления, в приемнике предусмотрена функция самодиагностики и локализации неисправностей, что облегчает их поиск и устранение.

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.



Пример размещения приемника в разнесенном приемопередающем центре

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 радицентр, 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 радицентре.

Основные области применения



МЧС



Силовые ведомства



Морской и речной флот
(наземные радицентры)

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 мультиплексоров, которые объединяют аналоговые и цифровые каналные окончания, каналы Ethernet, цифровые потоки E1 с последующей передачей данных по медному или оптоволоконному кабелю.

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 радицентров, 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



Радиовещание



Морской и речной флот
(наземные радицентры)



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.

Мобильный узел автоматизированной адаптивной радиосвязи



Подвижный узел радиосвязи предназначен для организации и ведения оперативной устойчивой адаптивной радиосвязи в диапазоне частот 1,5–30,0 МГц как в движении, так и на стоянке, интегрируется в грузовой автотранспорт (по согласованию с заказчиком), оснащенный системами жизнеобеспечения, на шасси автомобиля (6×6, 4×4).

Основные области применения



МЧС



Силовые ведомства



ЖД транспорт

Виды обеспечиваемой связи

- полудуплексная помехозащищенная автоматическая асинхронная передача данных (файлов) со скоростью до 9600 бит/с с многопараметрической адаптацией;
- дуплексная телеграфная с использованием встроенного датчика кода Морзе (открытая и закрытая);
- дуплексная телефонная с использованием микрофона оператора;
- открытая и закрытая телефонная связь.

Для обеспечения ближней и дальней связи в движении (до 300 км) и на стоянке (до 2000 км) подвижный узел связи оснащен приемными и передающими антенно-фидерными и антенно-мачтовыми устройствами, и обеспечивает радиосвязь как с однотипными радиостанциями, так и с радиостанциями старого парка.

Отличительные особенности

- быстрое развертывание и автономность работы, устойчивость к воздействию помех при передаче данных;
- гарантированная достоверность передачи данных за счет применения корректирующих кодов и автоматического переспроса искаженной информации;
- автоматический выбор наилучшей частоты с учетом текущих условий распространения радиоволн и сигнально-помеховой обстановки;
- трассовое зондирование радиоканала на этапах установления и ведения связи;
- автоматический расчет частот в диапазоне МПЧ-НПЧ и составление предварительного частотного расписания;
- автоматическое ведение электронного аппаратного журнала.

Радиостанции КИПАРИС РК10



Радиостанции серии Кипарис предназначены для организации надежной открытой и закрытой подвижной радиотелефонной связи в диапазоне 30-110 МГц в условиях преднамеренных помех. Радиостанции выпускаются в возимом и носимом исполнениях, обеспечивая дальность связи на стоянке и в движении до 30 км при работе на антенну с круговой диаграммой направленности.

Основные области применения



МЧС



Силовые ведомства

Функциональные возможности:

- симплексный и полудуплексный режимы, в том числе с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты (ППРЧ);
- режим ретрансляции;
- программирование радиоканалов;
- передача и прием речевой, цифровой, аналоговой информации, коротких буквенно-цифровых сообщений, селективного и циркулярного вызовов на фиксированных частотах и в режиме ППРЧ;
- возможность передачи голосовой информации на фиксированных частотах в аналоговой форме позволяет осуществить соединение с радиостанциями старого парка.

Интегрированная система защиты информации

Защита от преднамеренных помех обеспечивается применением режима с ППРЧ со скоростью не менее 400 перестроек в секунду. В целях сохранения конфиденциальности передаваемой информации как на фиксированных частотах, так и в режиме ППРЧ осуществляется шифрование информации по алгоритму AES 128/256.

Высокое качество речи

Наряду с высокой чувствительностью и избирательностью радиостанция обеспечивает высокое качество передачи речи вследствие использования технологии цифрового кодирования TWELP с расширенной функцией шумопонижения для подавления фоновых и акустических помех.

Легкость развертывания

Компактность, небольшая масса, простой интерфейс позволяют оперативно развернуть надежную радиосвязь.

Устойчивость к воздействию механических нагрузок

Жесткая конструкция радиостанции обеспечивает устойчивость к воздействию механических нагрузок и вибраций при транспортировании или использовании радиостанции в носимом исполнении.

Длительный режим работы

Радиостанция в носимом исполнении поддерживает длительный до 18 часов режим работы при соотношении времени «прием» – «передача» 9:1.

Соответствие требованиям ГОСТ

Радиостанции изготавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 16019-2001 для возимого (В4) и носимого исполнений (Н7).

Исполнения

| PK10-1H | PK10-21B | PK-10-1B/PK-10-2B | PK10-3B/PK10-31B |
|---------------------------------------|---|---|---|
| носимая радиостанция, мощностью 10 Вт | возимая радиостанция, мощностью 50 Вт без встроенного селектора | возимая радиостанция мощностью 10 / 50 Вт | возимая радиостанция, 50 Вт с двумя независимыми трактами приема и передачи / без встроенного селектора |

Наше оборудование имеет декларацию:

ЕАЭС № Д-RU.PA01.B.58716/23.



Мощные импульсные модуляторы



Мощные импульсные модуляторы представляют собой импульсный генератор с повышающим импульсным трансформатором и предназначены для импульсного питания мощностью до 100 МВт источников ионизирующего излучения, электровакуумных приборов, в том числе клистронов, магнетронов, эндотронов и другого оборудования.

Основные области применения



Наука



Медицина



Промышленность

Функциональные возможности

Блок импульсного модулятора снабжен дисплеем, обеспечивающим индикацию режима работы, текущих параметров и аварийных сигналов. Управление с лицевой панели позволяет:

- задать последовательность включения и выключения модулятора;
- управлять режимом работы (задание выходного напряжения, амплитуды и частоты импульсов и др.);
- контролировать параметры режима работы и системы охлаждения.

Дистанционное управление

Управление может осуществляться дистанционно с помощью пульта дистанционного управления.

Система самодиагностики

Встроенная система самодиагностики обеспечивает проверку состояния систем охлаждения и отсутствия аварийных сигналов от аварийных датчиков и датчиков режима работы.

Защита и безопасность

В целях уменьшения возникающих в процессе коммутации перенапряжений на транзисторах, интегрированы демпфирующие цепи. Для повышения стабильности работы предусмотрена стабилизация зарядного напряжения с помощью обратной связи по выходному напряжению. В случае возникновения аварийной ситуации (превышение напряжения, короткое замыкание, неисправность системы охлаждения) предусмотрено быстродействующее защитное отключение импульсного модулятора.

При неправильной установке оператором длительности и частоты синхроимпульса в импульсных модуляторах срабатывает защита, а на дисплее отображается соответствующая индикация. В целях защиты оборудования от перегрева предусмотрено использование термодатчиков.

Опыт создания и применения для известных научных центров

Предприятие имеет многолетний опыт разработки, изготовления и поставки импульсных модуляторов мощностью:

- от 3 до 65 МВт – Йельский университет, США;
- 50 МВт – ФИАН, СССР;
- 3×14 МВт – ИАЭ, СССР;
- 1,35 – 4 МВт – НИИЭФА им. Д. В. Ефремова, Россия;
- $6 \cdot 10^{-4}$ МВт – Венгрия, Финляндия;
- 8,4 МВт – ОИЯИ, Дубна и др.

Вторичные источники питания AC/DC



Вторичные источники питания представляют собой высоковольтные источники питания со стабилизированным выходным напряжением, предназначенные для преобразования переменного сетевого напряжения в постоянное и обеспечивающие зарядку емкостных накопителей, электропитание радиопередающих устройств, генераторных ламп, импульсных модуляторов, рентгеновских трубок промышленного и медицинского назначения, и другого электронного оборудования.

В состав вторичных источников питания входит высокочастотный резонансный инвертор, работающий на частотах от 15 до 50 кГц, и построенный на IGBT или MOSFET транзисторах.

Основные области применения



Наука



Медицина



Промышленность



Силовые машины

Функциональные возможности

Схемотехнические решения, применяемые в конструкции вторичных источников питания, обеспечивают стабилизацию выходного напряжения при изменении напряжения сети, а также позволяют предотвратить проникновение высокочастотных излучений в питающую сеть. Эксплуатация вторичных источников питания предусматривает установку и регулирование выходного напряжения в заданном диапазоне (50 – 100 %).

Защита и безопасность

В целях уменьшения возникающих в процессе коммутации перенапряжений на транзисторах, интегрированы демпфирующие цепи. В конструкции вторичных источников предусмотрена быстродействующая защита от короткого замыкания и перенапряжений.

Генераторно-измерительный комплекс для контроля и измерений параметров длинных линий



Генераторно-измерительный комплекс обеспечивает высокоточные измерения входного и взаимного сопротивлений антенных систем НЧ диапазона, кабельных и воздушных линий электропередачи, заземлителей энергосистем.

Основные области применения



Геофизика



Электросетевые услуги

Генераторно-измерительный комплекс позволяет обеспечить:

- возможность измерений параметров антенн СНЧ, ОНЧ, НЧ, СЧ диапазонов;
- высокую точность измерений в условиях высокого уровня помех;
- сокращение сроков проведения измерений;
- полную автоматизацию процесса измерений;
- режим дистанционного управления и телеметрии при проведении измерений.

Мониторинг параметров антенн СНЧ, ОНЧ, НЧ, СЧ диапазонов с помощью генераторно-измерительных комплексов позволяет повысить надежность работы радиопередающих комплексов путем предупреждения нештатных ситуаций (аварийных отключений РПДУ), связанных с изменением параметров и/или нарушением конструкции антенн, и принятия своевременных мер по их предотвращению.

Генераторно-измерительный комплекс может быть использован при:

- контроле и измерениях параметров линий электропередач высокого напряжения с целью предупреждения аварий и снижения потерь потребителей, вызванных аварийными отключениями;
- измерениях параметров заземлителей энергосистем;
- геофизических исследованиях (метод магнитотеллурического зондирования с контролируемым источником).

Мобильные генераторы для геофизических исследований КОЛА



Мобильные генераторы семейства КОЛА предназначены для работы в составе геофизических комплексов магнитотеллурического зондирования при проведении фундаментальных и прикладных исследований в радио- и геофизике для изучения распространения низкочастотных радиоволн, структуры околоземной плазмы, глубинного зондирования земной коры, поиска полезных ископаемых, а также проведения электроразведочных работ на шельфе Ледовитого океана, мониторинга сейсмической активности, поиска возможных мест захоронений радиоактивных отходов.

Основной задачей мобильных генераторов является формирование в излучающей антенне сигнала как синусоидальной, так и импульсной формы, при этом частота излучаемого сигнала меняется в широком диапазоне частот от 0,1 до 10000 Гц.

Основные области применения



Геология



Электросетевые услуги



Геофизика

Автоматизированная система управления

Автоматизированная система управления обеспечивает автоматическое управление генератором во всех режимах работы. Система контроля и регистрации выходных параметров позволяет проводить непрерывное измерение параметров генератора и контроль за их состоянием.

Защита и безопасность

В конструкции мобильного генератора предусмотрена встроенная система диагностики по контролируемым параметрам и защита от перенапряжений и короткого замыкания.

Мощные высокочастотные генераторы электрической энергии



Основные области применения



Наука



Медицина



Промышленность

Мощные источники энергии

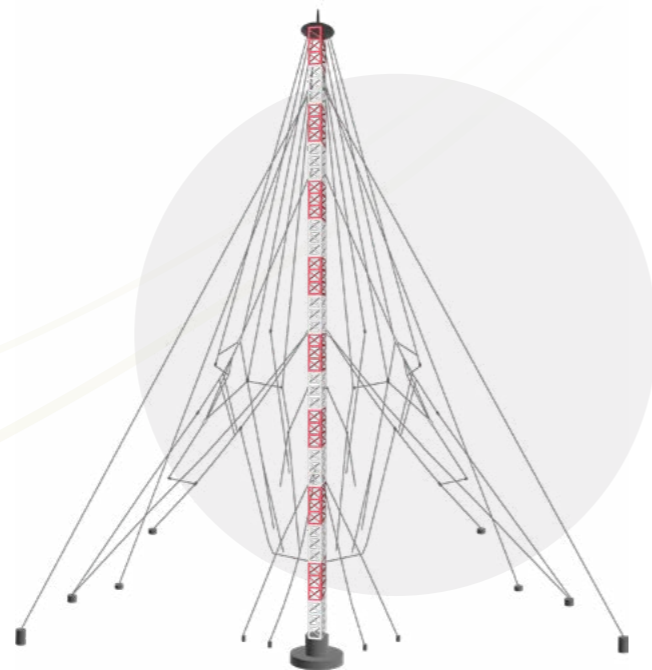
МВЧГ предназначены для использования в качестве источников высокочастотной энергии для:

- ускорителей заряженных частиц и установок управляемого термоядерного синтеза (УТС) в целях подтверждения теории процессов, происходящих внутри ядра, на солнце, в ионосфере. С использованием МВЧГ получены новые элементы в таблице Д. И. Менделеева;
- зондирования, нагрева ионосферы и загоризонтной радиолокации в целях изучения мгновенного состояния ионосферы, определения оптимальных частот дальней радиосвязи, обнаружения и слежения за движущимися объектами;
- передовых медицинских технологий и технологических процессов обработки различных материалов. С помощью МВЧГ предприятием освоены процессы лазерной обработки металлов, сушки диэлектриков, резки, сварки, отжига металлов с получением качественных и сверхчистых материалов. В области медицины оборудование компании применяется в лучевой терапии, в изготовлении лечебных радиоактивных препаратов, в создании ядерных фильтров для выделения плазмы из крови.

Предприятие обладает многолетним опытом разработки, изготовления и поставки мощных высокочастотных генераторов с:

- непрерывным и импульсным режимом работы, самовозбуждением и внешним возбуждением;
- унифицированными источниками питания;
- водяным и воздушным охлаждением;
- автоматической перестройкой в заданном диапазоне частот и работой на фиксированной частоте;
- наличием систем защиты.

Антенна МОНОПОЛЬ



Приемопередающая антенна Монополь предназначена для обеспечения устойчивой радиосвязи в декаметровом диапазоне волн на трассах малой и средней протяженности и может использоваться для работы в составе стационарных радиоцентров. В целях обеспечения настройки на заданную частоту в пределах рабочего диапазона частот антенна оборудована трансформирующим симметрирующим устройством. Круговая диаграмма направленности в горизонтальной плоскости позволяет использовать антенну для обеспечения уверенной радиосвязи с наземными и воздушными объектами.

Основные области применения



МЧС



ЖД транспорт



Гражданская авиация

Эксплуатация в жестких условиях

Благодаря конструктивным особенностям и использованию современных материалов антенна обеспечивает надежную эксплуатацию в районах с разными климатическими условиями, в том числе в условиях минимальных температур до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Защита и безопасность

Антенна оборудована светоограждением и системой молниезащиты, предназначенной для защиты оборудования от перенапряжения и обеспечения безопасной эксплуатации при воздействии ударов молнии.

Поворотная логопериодическая антенна СЕКТОР



Антенна предназначена для работы в составе приемопередающих радиоцентров и организации на магистральных линиях адаптивной радиосвязи в ВЧ диапазоне частот 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



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)



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.

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 развертывания.

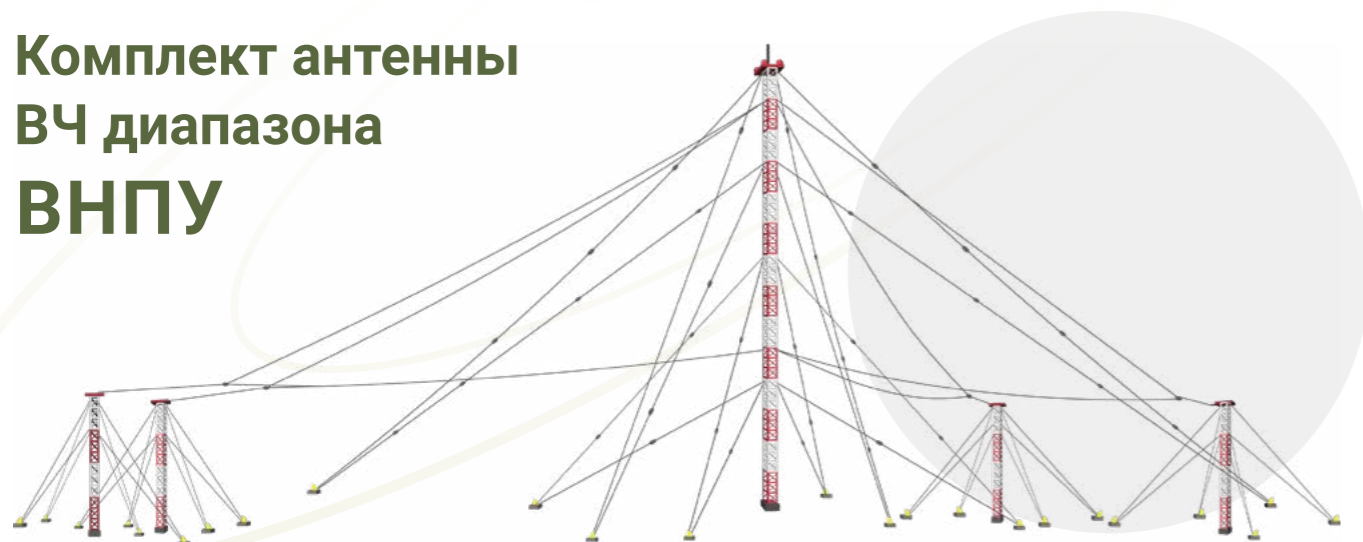
Эксплуатация в жестких условиях

Широкий рабочий температурный диапазон позволяет эксплуатировать антенну в районах с разными климатическими условиями. Максимальная и минимальная рабочие температуры составляют $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ соответственно.

Сертификаты

Антенна имеет декларацию о соответствии Федерального агентства связи № АФ-2774.

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



МЧС



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация

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.

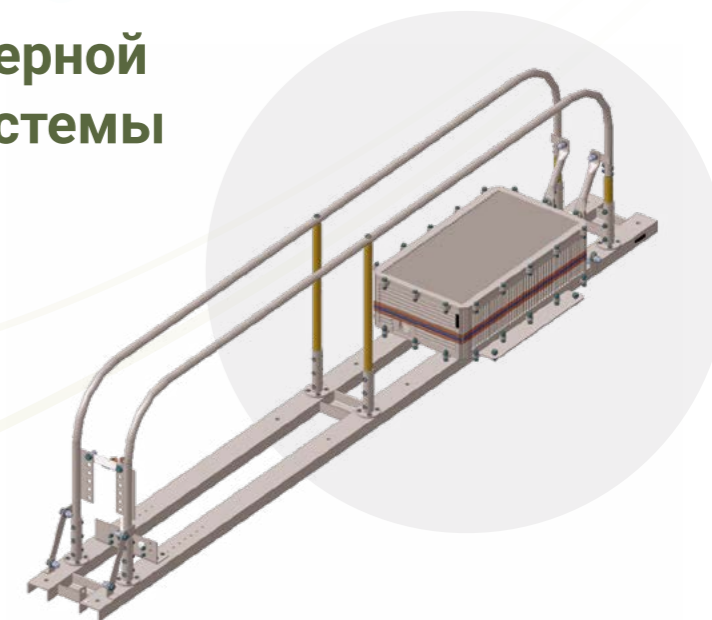
Эксплуатация в жестких условиях

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.

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



МЧС



ЖД транспорт



Морской и речной флот
(наземные радиоцентры)



Гражданская авиация

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 РПДУ 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.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЙ

| | |
|---|----|
| Серия ПП..... | 29 |
| Серия ПТ..... | 30 |
| КТС Редан-Пирс..... | 32 |
| ПТ-100 ПРМ-Ц..... | 33 |
| СЕРЕНАДА-Э..... | 34 |
| Мобильный узел связи..... | 35 |
| КИПАРИС РК10..... | 36 |
| Радиостанция в контейнерном исполнении..... | 37 |
| МВЧГ..... | 38 |
| Генераторно-измерительный комплекс..... | 38 |
| Генераторы КОЛА..... | 38 |
| Вторичные источники питания.. | 39 |
| Мощные импульсные модуляторы..... | 40 |
| Комплект антенно-фидерной приемопередающей системы.... | 41 |
| ВНПУ..... | 43 |
| СЕКТОР..... | 45 |
| МОНОПОЛЬ..... | 46 |

Транзисторные ВЧ передатчики СЕРИИ ПП

| Наименование | ПП-500Ц | ПП-1000Ц | ПП-5000 |
|--|--|-----------------|-----------------|
| Классы излучения | N0N, J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D, 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 долговременная | $\pm 1 \times 10^{-7}$ | | |
| Встроенная функция | SELCAL | | |
| Коммутация речевых сообщений | ED-137B | | |
| Управление: • местное • дистанционное | с лицевой панели передатчика Ethernet, RS-232, ИРПС | | |
| Промышленный КПД | 35 – 40 % | | |
| Градации мощности | 25 %, 50 %, 100 % | | |
| Уровень нелинейных искаже- ний передающего тракта | не более минус 36 дБ RER | | |
| Время перестройки по зара- нее 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"> • стойка передатчика; • эквивалент нагрузки, блок фидерной коммутации, УТС; • комплект ЗИП и разъемов; • эксплуатационная документация. | | |

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 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: • местное • дистанционное | с лицевой панели Ethernet | | с лицевой панели RS-232C, RS-485, Ethernet | |
| Промышленный КПД | 35 % | | | |
| Градации мощности | 25 %, 50 %, 100 % | | | |
| Уровень нелинейных искажений передающего тракта | не более – 36 дБ РЕР | | | |
| 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: • в режиме J3E (при отношении сигнал/шум 10дБ) • в режиме F1B (ЧТ-170) | не хуже 0,97 мкВ не хуже 0,6 мкВ | | | |

| Конструктивные данные | | | | |
|--|--|----------------------------------|---------------------------|----------------|
| Наименование | ПТ-100Ц | ПТ-250Ц | ПТ-500Ц | ПТ-1000Ц |
| Электропитание • стационарное исполнение • возимое исполнение | 220В, 50Гц от сети постоянного тока: 24В, 50А от аккумулятора: 24А, 100А/ч | | 220В, 50 Гц | |
| АНСУ | выполнено в компактной версии автономного блока | | встроенное | |
| Охлаждение | воздушное, принудительное | | | |
| Диапазон рабочих температур • стационарное исполнение • возимое исполнение | от + 5 °С до + 40 °С от – 25 °С до + 55 °С | | от + 5 °С до + 40 °С - | |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В) • стационарное исполнение • возимое исполнение | 465×600×145 мм 465×600×195 мм | 465×600×145 мм 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"> • блок/стойка приемопередатчика; • блок АНСУ; • гарнитура; • комплект ЗИП и разъемов; • эксплуатационная документация; • дополнительные опции по запросу. | | | |

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 | |
| • A1A с полосой 300 Гц | не более 0,40 мкВ |
| • J3E, J7D, J7B с полосой 3100 Гц | не более 1,10 мкВ |
| 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"> • РПДУ ПП-1000Ц; • РПУ ПТ-100 ПРМ-ЦМ-1 либо ПТ-100 ПРМ-ЦМ-3; • УУОС; • микрофон; • антенна; • комплекты ЗИП и разъемов, кабели; • эксплуатационная документация. |

Устройство радиоприемное ПТ-100 ПРМ-Ц

| Классы излучения | A1A, J3E (USB, LSB), H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D, B7D (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"> • местное • дистанционное | с лицевой панели 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"> • J3E • A1A | 0,7 мкВ 0,4 мкВ |
| Восприимчивость по блокированию, при 10% отстройке, не более | 150 дБ |
| Номинальное волновое сопротивление | 50 Ом |
| Конструктивные данные | |
| Электропитание | от сети: 220 В, 50 Гц 24 В (DC) |
| Диапазон рабочих температур | от – 10 °С до + 50 °С |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В) <ul style="list-style-type: none"> • настольное исполнение • исполнение для стойки 19" | 220 × 410 × 145 мм 483 × 410 × 76,2 мм |
| Масса | не более 10 кг |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none"> • блок радиоприемника; • УТС; • телефоны головные; • динамик выносной; • диск с программным обеспечением; • комплект запасных и монтажных частей; • эксплуатационная документация. |

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 АЗЕ | (100±20) кВт |
| Пиковая мощность <ul style="list-style-type: none"> в классе излучения АЗЕ в классах излучения А1А, А1В, G1B, F1B в классах излучения H3E, R3E, J3E | (400 ⁺²⁰ ₋₈₀) кВт (100±20) кВт (80±16) кВт |
| Шаг сетки рабочих частот (шаг перестройки) | 10 Гц |
| Коэффициент гармоник в классе излучения АЗЕ 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"> шкафы ВЧ усиления, управления, питания; система охлаждения; система подготовки сжатого воздуха; стабилизатор напряжения; комплекты: <ul style="list-style-type: none"> – пневмосистемы; – фидеров; – монтажный, инструмента и принадлежностей, упаковок, ЗИП, замков и ключей; эксплуатационная документация. |

Мобильный узел автоматизированной адаптивной радиосвязи

| Режим передачи | |
|--|---|
| Классы излучения | J3E, H3E, R3E, A3E, A1A, F1B, G1B, J7B, J2D |
| Диапазон рабочих частот | 1,5 – 30,0 МГц |
| Номинальная выходная мощность | 500, 1000 Вт |
| Шаг сетки рабочих частот | 10 Гц |
| Количество заранее настроенных каналов | 1000 |
| Стабильность частоты долговременная | ±1×10 ⁻⁷ |
| Управление <ul style="list-style-type: none"> местное дистанционное | с лицевой панели передатчика Ethernet, RS-232 |
| Градации мощности | 25 %, 50 %, 100 % |
| Полоса пропускания в режиме J3E, R3E, H3E, A3E | 2350 Гц, 3100 Гц |
| Обеспечивается согласование с антеннами при КБВ АФУ | не менее 0,25 |
| Номинальное волновое сопротивление | 50 Ом |
| Режим приема | |
| 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 |
| Номинальное волновое сопротивление | 50 Ом |
| Чувствительность приема в классе излучения J3E с полосой 2350 Гц | не более 0,95 мкВ |
| Максимальная скорость телеграфной работы в классе излучения F1B | 500 бод |
| Управление: <ul style="list-style-type: none"> местное дистанционное | с лицевой панели приемника USB, Ethernet |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none"> передатчик; приемник; устройство для обработки сигналов; микрофон; комплект приемных и передающих антенно-фидерных и антенно-мачтовых устройств, антенна ГЛОНАСС/GPS; УТС; коммутатор; комплекты ЗИП и разъемов, кабели; аппаратура дистанционного управления, система электроснабжения (по запросу). |

Радиостанция КИПАРИС РК10

| Наименование | РК10-1Н | РК10-1В | РК10-2В | РК10-21В | РК10-31В | РК10-3В |
|--|---|-----------------|-------------------|----------|----------|---------|
| Классы излучения | F3E, F1D | | | | | |
| Диапазон рабочих частот | 30 – 110 МГц | | | | | |
| Номинальная выходная мощность | 10 Вт | | 50 Вт | | | |
| Шаг сетки рабочих частот | от 12,5 до 25,0 кГц | | | | | |
| Количество заранее настроенных каналов | 100 | | | | | |
| Стабильность частоты долговременная | не более 1×10^{-6} | | | | | |
| Управление • местное • дистанционное | с лицевой панели по интерфейсу Ethernet | | | | | |
| Полоса звуковых частот | от 0,3 до 3,4 кГц | | | | | |
| Коэффициент стоячей волны (КСВ) | не более 1,5 | | | | | |
| Чувствительность приемного тракта в классе F3E | 0,5 | 1,0 | 0,5 | 0,5 | 1,0 | 1,0 |
| Интермодуляционная избирательность при частотах отстройки 50 кГц и 100 кГц | не менее 70 дБ | | | | | |
| Коэффициент нелинейных искажений при приеме сигналов | не более 5 % | | | | | |
| Скорость передачи данных | 1200, 2400, 4800, 9600, 16000 бит/с | | | | | |
| Псевдослучайная перестройка рабочей частоты | не менее 400 перестроек/с | | | | | |
| Потребляемая мощность • в режиме приема • в режиме передачи | 15 Вт 50 Вт | | 20 Вт 150 Вт | | | |
| Электропитание • номинальное напряжение (DC) • диапазон напряжений | 14,8 В 10–17 В | 24 В 10-36 В | 27 В 18 – 34 В | | | |
| Диапазон рабочих температур | от – 35 °С до + 50 °С | | | | | |
| Максимальная допустимая влажность | 95 % при температуре + 25 °С | | | | | |
| Габаритные размеры блока радиостанции (Ш×Г×В) | 215×150×88 мм | | | | | |
| Масса комплекта | 9 кг | 13 кг | 19 кг | 19 кг | 24 кг | 24 кг |

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 |
| Режим передачи | |
| Номинальная выходная мощность | 1000 Вт |
| Шаг сетки рабочих частот | 10 Гц |
| Количество заранее настроенных каналов | 1000 |
| Стабильность частоты долговременная | $\pm 1 \times 10^{-7}$ |
| Управление • дистанционное | 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 |
| Режим приема | |
| Шаг сетки рабочих частот | 1 Гц |
| Стабильность частоты долговременная | $\pm 1 \times 10^{-7}$ |
| Конструктивные данные | |
| Потребляемая мощность | 9,00 – 10,35 кВт |
| Электропитание | <ul style="list-style-type: none"> 380 В, 50 Гц внешняя дизель генераторная установка |
| Диапазон рабочих температур | от – 40 °С до + 50 °С |
| Габаритные размеры контейнера (Ш×Д×В) | 2400×4000×2700 мм |
| Комплект поставки | <p>Приемная часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> АРМО приемного радицентра, ВЧ приемник, антенна, динамик выносной, телефоны, мультиплексор; комплекты: разъемов, инструмента и принадлежностей. <p>Передающая часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ВЧ передатчик, система ПАФС, блок фидерной коммутации, эквивалент нагрузки, телефон, мультиплексор; комплекты: монтажный, инструмента и принадлежностей. <p>Вспомогательное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> системы электропитания, освещения, отопления, вентиляции, климат-контроля, пожарной сигнализации и др. |

Мощные высокочастотные генераторы электрической энергии

| | | | |
|---|------------------------|-------------------------------|----------------|
| Диапазон рабочих частот | 5 – 40 МГц | 30 – 200 МГц | 1 – 3000 МГц |
| Выходная мощность | 5 – 150 кВт | 4 – 150 кВт 0,5 – 3000 кВт | 15 – 18000 кВт |
| Нестабильность частоты | $\pm 5 \times 10^{-6}$ | | |
| Нестабильность мощности | $\pm 0,1 - 1\%$ | | |
| Неравномерность амплитудной характеристики, % | ± 5 | – | – |

Генераторно-измерительный комплекс для контроля и измерений параметров длинных линий

| | |
|-------------------------|---------------|
| Диапазон рабочих частот | 0,1 Гц–1 МГц |
| Погрешность измерений | Не более 2,5% |
| Максимальная мощность | До 1000 Вт |
| Электропитание | 220 В, 50 Гц |

Мобильные генераторы для геофизических исследований КОЛА

| | |
|-------------------------|---|
| Диапазон рабочих частот | 0,1 – 10000 Гц |
| Выходная мощность | 0,5 – 50 кВт |
| Выходной ток | до 100 А |
| Тип антенны | <ul style="list-style-type: none"> • мобильные кабельные антенны длиной 500-2000 м; • линии электропередач. |
| Дальность действия | до 2500 км |
| Электропитание | 380 В, 50 Гц |

Вторичные источники питания

| | | | | |
|--|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Выходная мощность | 2,1 кВт | 9 кВт | 15 кВт | 20 кВт |
| Выходной ток | 0,7 А | 4,5 А | 5 А | 0,9 А |
| Выходное напряжение | 3 кВ | 2 кВ | 3 кВ | 22 кВ |
| Нестабильность выходного напряжения | $\pm 3\%$ | | | |
| КПД | 85 % | | | |
| Регулирование выходного напряжения | 50 – 100 % | | | |
| Время непрерывной работы | неограниченно | | | |
| Потребляемая мощность | 2,5 кВт | 10,5 кВт | 17,6 кВт | 23,5 кВт |
| Электропитание | 380 В, 50 Гц | 380/220 В, 50 Гц | 380 В, 50 Гц | 380 В, 50 Гц |
| Охлаждение | воздушное | воздушное, водяное | воздушное | водяное |
| Габаритные размеры (Ш×Г×Д) • преобразователь • выпрямитель | 482×177×578 мм – | 276×512×400 мм 278×512×400 мм | 482×266×579 мм 482×266×579 мм | 276×266×400 мм 350×605×645 мм |

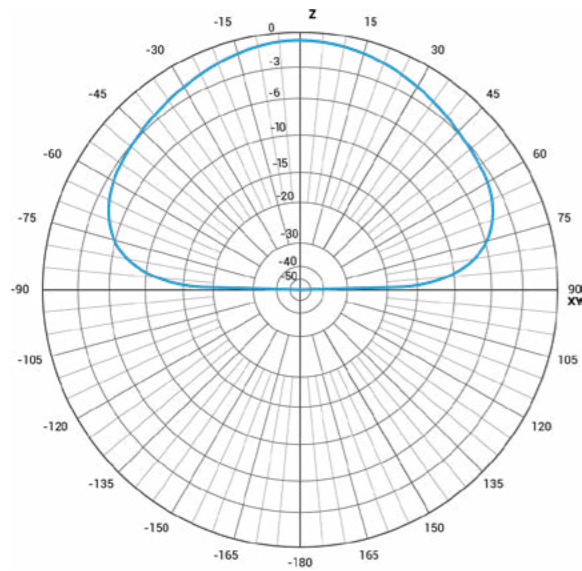
Мощные импульсные модуляторы

| | | | |
|--|--|---------------------------|------------------|
| Максимальная импульсная мощность в нагрузке | 0,15 МВт | 1,39 МВт | 8,4 МВт |
| Полярность импульса | отрицательная | | |
| Максимальное импульсное напряжение нагрузки | 50 кВ | 24 кВ | 60 кВ |
| Регулирование напряжения | 50 – 100 % | | |
| Максимальный импульсный ток нагрузки, А | 3 А | 58 А | 140 А |
| Максимальная частота повторения импульсов: • при длительности импульса 7 мкс • при длительности импульса 1 – 3,3 мкс | 425 Гц 1000 Гц | 100 Гц - | 140 Гц 490 Гц |
| Максимальная длительность рабочей части импульса напряжения | (7 ± 0,5) мкс | (10 – 150) мкс | (7 ± 0,5) мкс |
| Неравномерность вершины импульса | не более 2,5 % | не более 1 % | |
| Потребляемая мощность | 2,6 кВт | 33 кВт | 14 кВт |
| Электропитание | трехфазн. 380/220 В, 50 Гц | трехфазн. 380 В, 50 Гц | |
| Диапазон рабочих температур | от + 5 до + 45 °С | | |
| Максимальная допустимая влажность | 95 % при 35 °С | | |
| Охлаждение | воздушное | воздушное, водяное | |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В) • блок/шкаф импульсного модулятора | 483×607×177мм | 600×1412×2162мм | 801×682×2182мм |
| Масса | 105 кг | 800 кг | 580 кг |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none"> • блок/шкаф импульсного модулятора; • блоки: питания; импульсного трансформатора; • дроссель размагничивания; • комплект ЗИП, кабели; • эксплуатационная документация. | | |
| Примечание. Предприятие осуществляет работы по разработке и изготовлению импульсных модуляторов мощностью до 100 МВт. | | | |

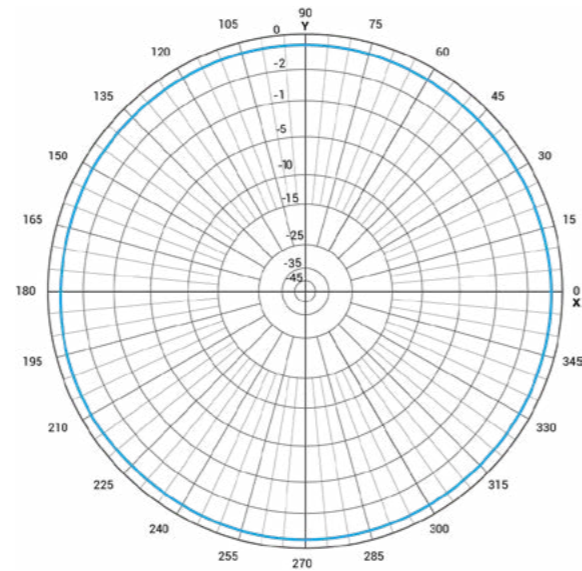
Комплект антенно-фидерной приемо-передающей системы

| | |
|---|--|
| 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/ 1,2 кВт максимальная средняя |
| Подключение к радиооборудованию | разъем СР-50, кабель РК-50 |
| Время коммутации элементов блока согласующего устройства ПАФС | 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"> • до 40 м/с без обледенения • до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм |
| 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 ² (2g) |
| Габаритные размеры (Ш×Г×В) • система антенно-фидерная приемо-передающая; • блок управления СУ | 2900×470×692 мм 510×440×56,5 мм |
| Масса • система антенно-фидерная приемо-передающая; • блок управления СУ | 62,1 кг 6,16 кг |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none"> • система антенно-фидерная приемо-передающая; • блок управления СУ; • провод заземления; • кабель; • комплекты: <ul style="list-style-type: none"> – ЗИП, – переплетов; • эксплуатационная документация. |

Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 10 МГц



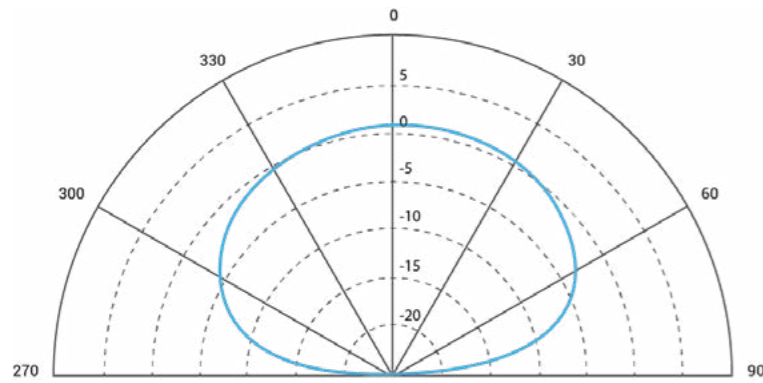
в горизонтальной плоскости, 10 МГц

Приемопередающая антенна ВНПУ

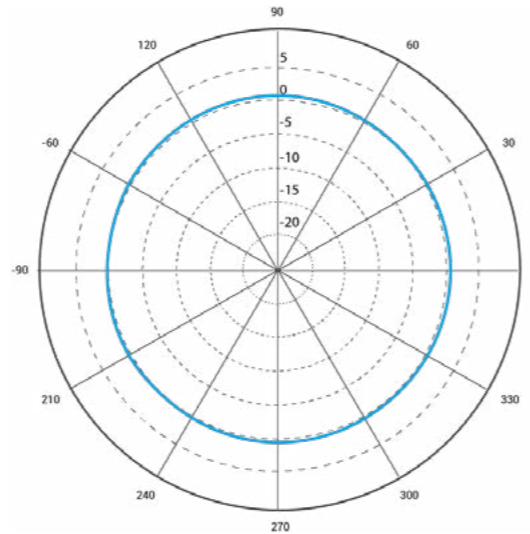
| | |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот | <ul style="list-style-type: none"> основной – двукратный 2,5 – 8,0 МГц допустимый – шестикратный 2,0 – 12,0 МГц |
| Входное сопротивление | <ul style="list-style-type: none"> 600 Ом, симметричное, без устройства трансформирующего согласующего (УТС) 50 Ом, несимметричное с выносным УТС |
| Коэффициент усиления | от 1,0 до 4,0 дБи |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) | <ul style="list-style-type: none"> в основном диапазоне рабочих частот не более 3 в допустимом диапазоне рабочих частот – не более 4 |
| 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"> до 40 м/с без обледенения до 20 м/с при толщине стенки гололеда до 10 мм. |
| Габаритные размеры • высота мачты | 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"> комплекты: <ul style="list-style-type: none"> – монтажный подъемного оборудования; – антенны; – ЗИП; – светоограждения (опционально); – эксплуатационная документация. |

Диаграмма направленности

в нижней части рабочего диапазона частот

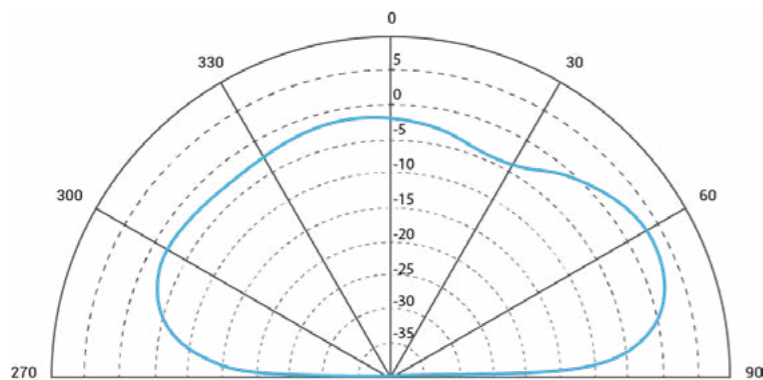


в вертикальной плоскости

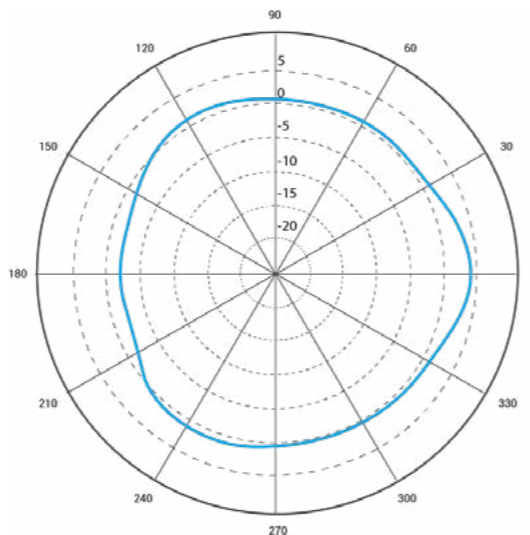


в горизонтальной плоскости

в верхней части рабочего диапазона частот



в вертикальной плоскости

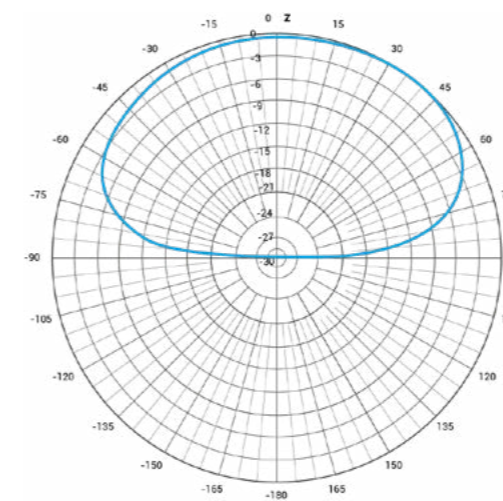


в горизонтальной плоскости

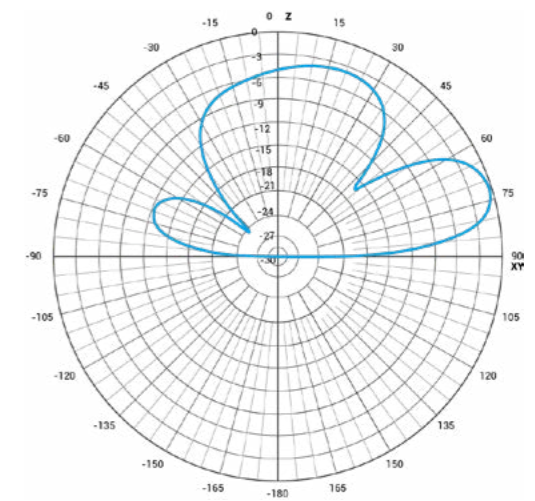
Поворотная логопериодическая антенна СЕКТОР

| | |
|---|--|
| Диапазон рабочих частот | <ul style="list-style-type: none"> • в режиме приема 2,0 – 30,0 МГц • в режиме передачи 3,0 – 30,0 МГц (5,0 – 30,0 МГц в зависимости от исполнения) |
| 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"> • 1,25 кВт максимальная средняя / 3,0 кВт пиковая • 5 кВт максимальная средняя / 7 кВт пиковая |
| 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 <ul style="list-style-type: none"> • высота мачты • радиус анкеровки | 5 м; 10 м; 15 м; 17,5 м; 25 м; 30 м 9,5 м |
| Масса полотна антенны | 298 кг |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none"> • антенна, включая УТС, нагрузка балластная; • мачта, включая устройство поворотное, блок управления и индикации, ИБП; • комплект монтажных и запасных частей; • эксплуатационная документация. |

Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 5 МГц



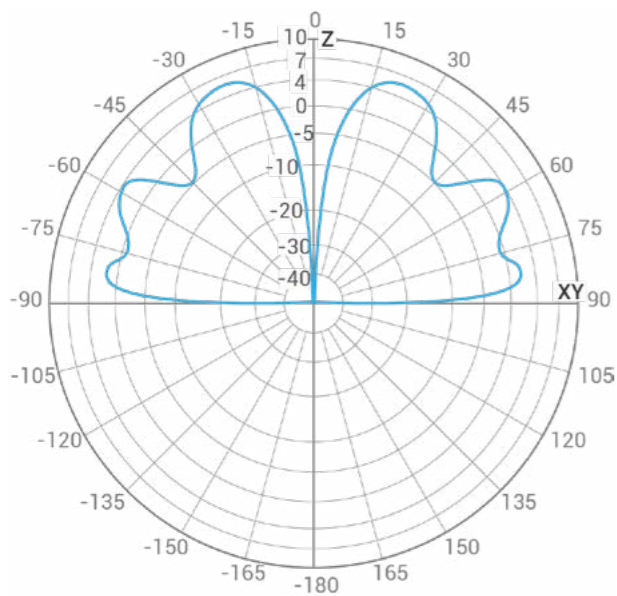
в вертикальной плоскости, 15 МГц

Антенна МОНОПОЛЬ

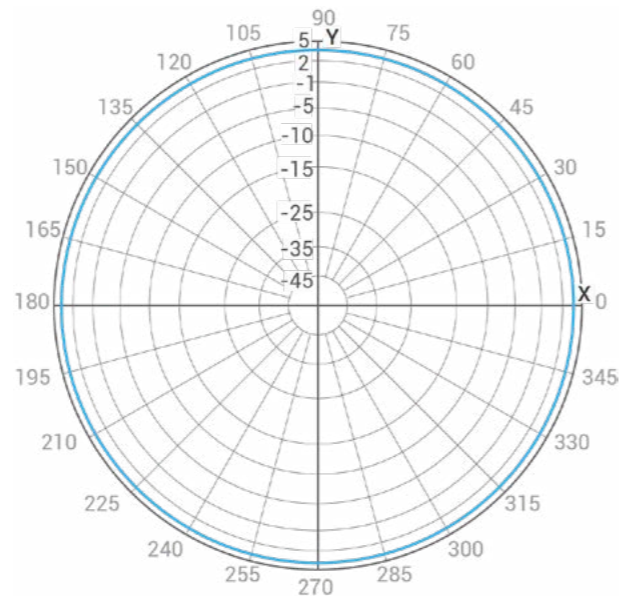
ДЛЯ ЗАМЕТОК

| | |
|---|---|
| Диапазон рабочих частот | <ul style="list-style-type: none">• в режиме приема от 1,5 до 30,0 МГц;• в режиме передачи от 2,5 до 30,0 МГц. |
| Входное сопротивление | 50 Ом, несимметричное |
| Коэффициент усиления | от 2,5 до 5,5 дБи |
| Коэффициент стоячей волны по напряжению (КСВН) | от 1,5 до 2,5 МГц – не нормируется; от 2,5 до 30,0 МГц – не более 2,5 |
| Зона обслуживания | круговая |
| Мощность, подводимая к антенне от радиооборудования | 1,25 кВт максимальная средняя |
| Подключение к радиооборудованию | ВЧ кабель с волновым сопротивлением 50 Ом |
| Диапазон рабочих температур | от - 50 °С до + 50 °С |
| Максимальная допустимая влажность | 98 % при температуре плюс 35 °С |
| Габаритные размеры (В×Ш) | 26333×22000 мм |
| Комплект поставки | <ul style="list-style-type: none">• антенна;• устройство трансформирующее симметрирующее;• комплект монтажный;• эксплуатационная документация. |

Диаграмма направленности



в вертикальной плоскости, 30 МГц



в горизонтальной плоскости, 10 МГц



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