

АО НПФ «МИКРАН»

г. Томск, пр-т Кирова, 51д.

Генеральный директор – Парамонова Вера Юрьевна

8 (382 2) 90-00-29, e-mail: mic@micran.ru, <https://www.micran.ru/>

Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР	Конкурентные преимущества продукции	Основные технические характеристики	Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазона 400 МГц МИК-РЛ400Р	<p>Система радиорелейной связи МИК-РЛ400Р позволяет в кратчайшие сроки с минимальными затратами организовывать связь на протяженных и/или полузакрытых трассах для удаленных труднодоступных районов с неразвитой инфраструктурой, недоступных для традиционных радиорелейных систем гигагерцовых диапазонов.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Изменяемая пропускная способность 2,3...8,4 Мбит/с2. Полезная нагрузка: до 4 × E1 + 2 × Ethernet 10/100 при модуляции 64QAM3. Совместная передача TDM и Ethernet4. Встроенный коммутатор с возможностью разветвления и переназначения трафика	<ol style="list-style-type: none">1. Изменяемая пропускная способность 2,3...8,4 Мбит/с.2. Минимальная нагрузка на опоры за счет применения логопериодических антенн.3. Конфигурации 1+0 / 1+1 / 2+0.4. Совместная передача TDM и Ethernet трафика с возможностью гибкого перераспределения пропускной способности.5. Прозрачная передача E1 и Ethernet.6. Полная грозозащищенность за исключением прямого попадания.7. ПО «Мастер» для дистанционного мониторинга и управления сетью РРЛ.8. Работа на полузакрытых интервалах (диапазон рабочих частот 394...410 МГц / 434...450 МГц).	4RF – Новая Зеландия
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазонов 4...23 ГГц МИК-РЛ4...15РМ	Система радиорелейной связи МИК-РЛ4...15РМ предоставляет пользователю сбалансированное ценовое решение как для организации	<ol style="list-style-type: none">1. Изменяемая пропускная способность 5...78 Мбит/с.2. Полезная нагрузка: до 18 × E1 + 2 × Ethernet 10/100 в полосе 28 МГц	Ceragon – Израиль, NEC – Япония, Aviat – США, Comita – Словения,

	<p>новых радиорелейных интервалов, не требующих большой пропускной способности, так и для модернизации устаревших РРЛ PDH (E1 / E2 / E3). Система МИК-РЛ4...15РМ позволяет в два раза увеличить пропускную способность с сохранением энергетики интервала и без замены существующих антенн.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Изменяемая пропускная способность 5...78 Мбит/с. 2. Полезная нагрузка: до $18 \times E1 + 2 \times \text{Ethernet } 10/100$ в полосе 28 МГц при модуляции 16QAM. 3. Совместная передача TDM и Ethernet. 4. Встроенный коммутатор с возможностью разветвления и переназначения трафика. 	<p>при модуляции 16QAM.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Совместная передача TDM и Ethernet трафика с возможностью гибкого перераспределения пропускной способности. 4. Грозозащищенность внутреннего оборудования благодаря оптическому кабелю. 5. Дополнительные каналы с цифровыми и аналоговыми интерфейсами (дополнительный модуль МД-Е1). 6. Модернизация устаревших РРЛ с помощью PDH технологии. 7. ПО «Мастер» для дистанционного мониторинга и управления сетью РРЛ. 	<p>Alcatel – Франция, Ericsson – Швеция</p>
<p>Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазонов 4...15 ГГц МИК-РЛ4...15Р+ (split)</p>	<p>МИК-РЛ4...15Р+ представляет собой радиорелейную станцию отдельного исполнения. Аппаратура предназначена для построения как сетей плезинхронной (PDH) и синхронной (SDH) цифровой иерархии, так и сетей PDH повышенной пропускной способности (PDH+). МИК-РЛ4...15Р+ работает в диапазонах частот от 4 до 15 ГГц и отличается мощными функциональными возможностями.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 89,6...448 Мбит/с 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Раздельное размещение (split). 2. «Холодный» старт от -60°C. 3. Агрегирование до 4 стволов до 1,8 Гбит/с на интервал. 4. Прозрачная передача любого трафика 6. $4 \times \text{GE}/96 \times E1/4 \times \text{STM-1}$. 	<p>Ceragon – Израиль, NEC – Япония, Aviat – США, Comita – Словения, Alcatel – Франция, Ericsson – Швеция</p>

	<p>2. Поддержка любых схем организации радиостволов: АСАР, АССР, ССДР</p> <p>3. Прозрачная передача любого трафика</p> <p>4. Полная защита от грозы за исключением прямого попадания</p> <p>5. Естественное охлаждение</p> <p>6. Низкий CAPEX</p>		
<p>Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазонов 4...11 ГГц МИК-РЛ4...11Р+ (indoor)</p>	<p>ЦРРС МИК-РЛ4...11Р+ является универсальным решением для строительства магистральных линий связи с пропускной способностью от 89,6 до 448 Мбит/с. Исполнение «full indoor» максимально раскрывает потенциал аппаратуры по созданию многоствольных (до 4-х и более стволов) радиорелейных линий связи с повышенной надежностью и устойчивостью в регионах с особо сложными погодными условиями и арктическим климатом.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. До 3,6 Гбит/с на интервал 2. Полная защита от грозы за исключением прямого попадания 3. Конфигурация для проектов любой сложности 4. Максимальная энергетика радиолинии 5. Крайне низкие потери в схеме сложения стволов 6. Прозрачная передача любого трафика 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Внутреннее размещение (full IDU). 2. Доступ к аппаратуре 24/7. 3. Минимальные потери при сложении стволов. 4. Устойчивость к замираниям — два приемника в каждом стволе. 5. До 3,6 Гбит/с на ствол с возможностью резерва/агрегации до 8-ми стволов. 6. Прозрачная передача любого трафика 7. 4 × GE/96 × E1/4 × STM-1. 	<p>Ceragon – Израиль, NEC – Япония, Aviat – США, Comita – Словения, Alcatel – Франция, Ericsson - Швеция</p>
<p>Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС МИК-РЛ Р500</p>	<p>Система радиорелейной связи МИК-РЛ Р500 является универсальным</p>	<p>1. Рабочий диапазон частот 4...15 ГГц.</p>	<p>Ceragon – Израиль, NEC – Япония,</p>

	<p>решением для построения высокоскоростных многоствольных многопролетных радиорелейных линий связи различной протяженности. Компактное раздельное размещение с наружным приемопередающим оборудованием позволяет минимизировать начальные затраты по созданию сети, а арктическое исполнение позволяет уверенно работать в суровом климате северных районов. Оптический кабель снижения обеспечивает беспрецедентную грозозащищенность «нижнего» оборудования и исключает проблемы ЭМС с фидерами других радиосистем.</p>	<p>2. Арктическое исполнение – холодный старт от –60 °С. 3. Грозозащищенность внутреннего оборудования благодаря оптическому кабелю. 4. Интерфейсы 4 × GE/96 + 24 × E1 + 2 × STM-1. 5. Ёмкость до 1,8 Гбит/с.</p>	<p>Aviat – США, Comita – Словения, Alcatel – Франция, Ericsson – Швеция</p>
<p>Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС диапазонов 5...23 ГГц Y-Packet</p>	<p>Y-Packet — компактное и экономичное решение для высокоскоростной беспроводной передачи пакетного трафика Ethernet в диапазоне частот от 5 до 23 ГГц на скорости до 1 Гбит/с с широким набором сетевых сервисов. до 1 Гбит/с –50...+55 °С низкий CAPEX и OPEX NFC конфигурация</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа в диапазоне частот (ITU-R): 5...23 ГГц. 2. Модуляции QPSK 3. 1024QAM с поддержкой AMR. 4. Коммутация данных. 5. Поддержка любых Ethernet SFP модулей (T, LX, LH, SX, BX, CWDM). 6. Поддержка гибкой синхронизации. 7. Низкий CAPEX и OPEX 	<p>Ceragon – Израиль, NEC – Япония, Aviat – США, Comita – Словения, Alcatel – Франция, Ericsson – Швеция</p>
<p>Комплексы радиорелейной связи высокой заводской готовности</p>	<p>Блок-контейнеры компании «Микран» объединяют в себе передовые телекоммуникационные технологии и надежный, простой в установке и обслуживании металлический корпус для долговечной</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектно-компонированное изделие. 2. Встроенные системы безопасности, климат-контроля и пожаротушения. 3. Вандалоустойчивость. 4. Покрытие цинк-наполненной 	<p>Не имеет аналогов от производителей ЦРРС</p>

	<p>и бесперебойной связи. Применение усиленных дверей с сейфовыми замками сводит любой риск несанкционированного доступа к нулю. Встроенная система видеонаблюдения и сигнализации гарантируют полную безопасность оборудования в необслуживаемом режиме с возможностью удаленного мониторинга и управления. В зависимости от каждого проекта, каждый блок-контейнер связи может комплектоваться телекоммуникационным оборудованием в соответствии с заполненным опросным листом. В состав комплексов радиорелейной связи могут входить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Блок-контейнер связи 2. Радиорелейное оборудование: <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Радиорелейные станции с внешним расположением приемопередающих устройств МИК-РЛ 4...15Р+ Split. 2.2 Радиорелейные станции с отдельным внутренним расположением приемопередающих устройств МИК-РЛ 4...11Р+ Indoor. 3. Мультиплексорное и коммуникационное оборудование. 4. Система подвижной связи, ШПД. 5. Источники бесперебойного питания. 	<p>эмалью.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Система видеонаблюдения и сигнализации. 6. Усиленные двери с сейфовыми замками. 7. 30+ лет бесперебойной работы. 8. Антикоррозийное покрытие. 	
--	---	--	--

<p>Подвижный пункт управления и связи (ПУС)</p>	<p>Передвижной пункт управления с узлом связи для обеспечения связи даже в самых труднодоступных и отдаленных местах страны. Конфигурация ПУС позволяет работать в широком диапазоне стандартов спутниковой, подвижной и фиксированной связи для автономной работы аварийных бригад.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На базе КАМАЗ-43118 (3-осное), колесная формула 6 × 6. 2. До 6 членов экипажа. 3. Автоматизированный способ развертывания. 4. Комфортная работа в любых погодных условиях. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение различных видов связи при производстве плановых и аварийно-восстановительных работ. 2. Обеспечение пилотной связи в районах нового строительства с учетом отсутствия в данной местности всех видов связи. 3. Организация связи во время мероприятий, связанных с торжественным открытием объектов, началом строительства <p>ПУС обеспечивает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Доставку бригады, средств связи и специального оборудования к местам проведения работ по дорогам всех категорий на дальность до 500 км (без дозаправки). 2. Автономную работу и отдых всего персонала на время проведения работ, в том числе в районах с холодным климатом (до -40 °С). 3. Комфортные бытовые условия для персонала за счет наличия систем отопления и кондиционирования. 4. Организацию в УКВ диапазоне конвенциональной радиосвязи. 5. Организацию связи в стандарте TETRA. 6. Организацию спутниковой связи в системе «Ямал». 7. Организацию сотовой связи при помощи GSM-репитера. 8. Организацию офисных функций, документального обмена и ВКС 	<p>Нет аналогов</p>
---	---	--	---------------------

		<p>(телефон, АРМ оператора в защищенном исполнении, принтер, сканер, ПО ВКС).</p> <p>9. Сопряжение средств связи с узлами опорной транспортной сети различными операторов посредством спутникового или проводного канала связи (по стандартным стыкам).</p> <p>10. Электропитание как от промышленной сети, так и от автономного источника электроэнергии (электростанция или аккумуляторы).</p> <p>11. Освещение мест проведения аварийно-восстановительных работ.</p> <p>12. Звуковое оповещение через рупорные громкоговорители.</p>	
Системы бесперебойного электропитания МИК-МСЭП	<p>Серия модульных систем электропитания МИК-МСЭП обеспечивает гарантированное бесперебойное электропитание телекоммуникационной аппаратуры с выходным напряжением постоянного тока ± 48 В и оборудования с выходным напряжением переменного тока 200 В, 50 Гц. В системе предусмотрены двухуровневая система защиты от глубокого разряда АКБ и технология заряда-разряда каждой ячейки (2 В) или каждой АКБ (12 В) в группе АКБ 48 В в случае выявления асимметрии</p>	<p>1. «Холодный запуск» при температуре до -40 °С в режиме ограниченной функциональности.</p> <p>2. Измерение напряжения и температуры до 32 подключенных ячеек АКБ (2 В) или АКБ (12 В).</p> <p>3. Самый высокий показатель плотности мощности преобразователей в составе ИБЭП среди отечественных производителей: до 6 кВт в корпусе высотой 4U и до 12 кВт в корпусе высотой 5U.</p> <p>4. Унифицированное масштабирование выходной мощности постоянного тока в ИБЭП и мощности переменного тока в инверторной системе кратно модулям</p>	<ul style="list-style-type: none"> • APC • Eaton • Socomec

	<p>аккумуляторной батареи. Оператор МИК-МСЭП может осуществлять дистанционный мониторинг и управление параметрами системы электропитания по LAN.</p> <p>В состав системы входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инверторная система. 2. ИБЭП. 3. Байпас. 4. Группы АКБ. 5. Модуль мониторинга АКБ. 6. Щит распределительный нагрузки DC. 7. Шкаф сейсмостойкий 42U. 8. Стеллаж сейсмостойкий 15U. 	<p>высотой 1U.</p> <p>5. Наличие контактов состояния каждого канала нагрузки (до 24 шт.), автоматических выключателей входной сети и каждой группы АКБ.</p> <p>6. Наличие защит по входному току сети переменного тока, защиты от перекоса фаз.</p> <p>7. Программа верхнего уровня для АРМ оператора для контроля и управления с высокой достоверностью, оперативностью, количеством отображаемых характеристик и доступных к изменению параметров.</p> <p>8. Местное управление посредством подключения ноутбука оператора через LAN кабель к БКУ, при котором осуществляется конфигурация, настройка и диагностика системы электропитания.</p>	
Система линейной телемеханики МИК-СЛТМ	<p>Обеспечивает удаленный контроль и управление технологическим оборудованием.</p> <p>Современная SCADA система позволяет создавать масштабные распределенные и централизованные системы АСУ ТП.</p>	<p>Комплекс отечественной разработки в составе которого основные комплектующие (контроллер, шкафная продукция, программное обеспечение) производятся отечественными фирмами на территории Российской Федерации. Проектно-масштабируемая система.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Siemens • Rockwell Automation • Emerson • Honeywell • Yokogawa
Радиолокационная система мониторинга и охраны периметра GUARD	<p>Система GUARD — радиолокационная система мониторинга и охраны, которая строится на основе РЛС и тепловизионно-оптического оборудования. GUARD обеспечивает</p>	<p>Обзор более 40 км², 360° за 2,5 секунды</p> <p>Разрешение по дальности 0,75 м; по азимуту 1°</p> <p>Наработка на отказ не менее 10 лет</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Navtech

	<p>первичное сканирование территории, автоматическое обнаружение и ведение целей.</p> <p>Управление системой GUARD полностью автоматическое, но при необходимости оператор может перевести работу в ручной режим. Зона охраны может быть разбита на участки произвольной формы. Каждому участку может быть назначен свой уровень опасности. Если цель находится в разрешенной зоне, то оператор не видит никаких тревожных сообщений, когда цель заходит в зону предупреждений система выдает сигнал опасного приближения, когда же цель попадает в опасную зону — выдается сигнал тревоги. При этом тепловизионно-оптическое оборудование производит автоматическое наведение на цель для идентификации и принятия решения.</p>	<p>Низкий CAPEX Работает 24/7 при температуре от -40°C до +55°C Выходная мощность не более 1 Вт Дальность обнаружения человека 2200 м Дальность обнаружения автомобиля 5000 м</p>	
<p>Навигационная радиолокационная станция РЕКА</p>	<p>РЕКА — радиолокационная станция X-диапазона для речного транспорта. Современное решение позволяет проводить непрерывный мониторинг навигационной обстановки в режиме реального времени для комфортного и безопасного управления судном. НРЛС «РЕКА» использует широкополосный сигнал для формирования четкого радиолокационного</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Доступны две комплектации – РЕКА и РЕКА-S. 2. Рабочая частота – 9 400 МГц. 3. Девиация частоты – не более 96 МГц. 4. Ширина луча в вертикальной плоскости 30°, в горизонтальной - 1° (РЕКА) и 2,3° (РЕКА-S). 5. Максимальная выходная мощность передатчика – не более 1 Вт. 	<ul style="list-style-type: none"> • Furuno - Япония • JRC - Япония

	<p>изображения с высоким уровнем разрешения по дальности. Это позволяет обнаружить малоразмерные цели даже на близких расстояниях и устранить основную причину столкновений — мертвые зоны. В составе НРЛС «РЕКА» отсутствует магнетрон, что обеспечивает низкий уровень затрат на ремонт и обслуживание.</p>	<p>6. В конструкции используется твердотельный приемопередающий модуль. 7. Степень защиты – IP56.</p>	
--	---	---	--