

АО НПФ «МИКРАН»

г. Томск, пр-т Кирова, 51д.

Генеральный директор – Парамонова Вера Юрьевна

8 (3822) 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 $4 \times E1 + 2 \times \text{Ethernet } 10/100$ 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 6...15 ГГц МИК-РЛ6...15РМ	Система радиорелейной связи МИК-РЛ6...15РМ предоставляет пользователю сбалансированное ценовое решение как для организации новых радиорелейных	<ol style="list-style-type: none">1. Рабочий диапазон частот 6...15 ГГц.2. Грозозащищенность внутреннего оборудования благодаря оптическому кабелю.	4RF (Новая Зеландия)

	<p>интервалов, не требующих большой пропускной способности, так и для модернизации устаревших РРЛ PDH (E1 / E2 / E3).</p> <p>Система МИК-РЛ6...15PM позволяет в два раза увеличить пропускную способность с сохранением энергетики интервала и без замены существующих антенн.</p> <p>Приемо-передающие устройства устанавливаются непосредственно на антенну, исключая потери на передачу ВЧ-сигнала.</p> <p>Оптический кабель обеспечивает беспрецедентную грозозащиту внутреннего оборудования и исключает проблемы ЭМС с фидерами других радиосистем.</p> <p>Функция частичного резервирования трафика (ЧРТ) позволяет передавать приоритетный трафик в режиме 1+1, в то время как остальной трафик транслируется в режиме 2+0. Это обеспечивает высокую надежность передачи важной информации с одновременным увеличением пропускной способности системы.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Интерфейсы $18 \times E1 + 2 \times FE$. 4. Ёмкость до 78/156 Мбит/с. 5. ПО «Мастер» для дистанционного мониторинга и управления сетью РРЛ. 	
<p>Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС МИК-РЛ Р500</p>	<p>Система радиорелейной связи МИК-РЛ Р500 является универсальным решением для построения высокоскоростных многоствольных многопролетных радиорелейных линий связи различной протяженности.</p> <p>Компактное раздельное размещение с наружным приемопередающим оборудованием позволяет</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рабочий диапазон частот 6...15 ГГц. 2. Арктическое исполнение – холодный старт от -60°C. 3. Грозозащищенность внутреннего оборудования благодаря оптическому кабелю. 4. Интерфейсы $4 \times GE/96 + 24 \times E1 + 2 \times STM-1$. 	<p>Ceragon (Израиль) NEC (Япония) Aviat (США) Comita (Словения) Alcatel (Франция) Ericsson (Швеция)</p>

	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.	5. Ёмкость до 1,8 Гбит/с.	
Аппаратура беспроводных систем связи ЦРРС МИК-РЛ Н500	Система радиорелейной связи МИК-РЛ Н500 полностью внутреннего размещения предназначена для создания магистральных многоствольных линий связи с максимальной надежностью и устойчивостью. Размещение внутри отапливаемых помещений позволяет круглый год комфортно и оперативно обслуживать аппаратуру и обеспечивать высочайший коэффициент готовности ЦРРЛ.	1. Рабочий диапазон частот 6...8 ГГц. 2. Интерфейсы $4 \times GE + 24 \times E1 + 2 \times STM-1$. 3. Ёмкость до 1,8 Гбит/с.	NEC (Япония)
Система беспроводного широкополосного доступа WiMIC-6000	Аппаратура беспроводной передачи данных WiMIC-6000 — универсальное решение для построения сетей фиксированного радиодоступа с топологией «точка-много точек» и «точка-точка», работающих во всем доступном в России диапазоне частот от 5 650 до 6 425 МГц.	1. Рабочий диапазон частот 5.6...6.4 ГГц. 2. Арктическое исполнение — холодный старт от -60°C . 3. Наружное размещение. 4. Ёмкость от 6 до 120 Мбит/с. 5. Без коллизий в эфире.	Не имеет аналогов
Блок-контейнеры связи	Блок-контейнеры компании «Микран» объединяют в себе передовые телекоммуникационные технологии и надежный, простой в установке и обслуживании металлический корпус для долговечной и бесперебойной связи. Применение усиленных дверей с сейфовыми замками сводит любой риск	1. Проектно-компонованное изделие. 2. Встроенные системы безопасности, климат-контроля и пожаротушения. 3. Вандалоустойчивость. 4. Покрытие цинк-наполненной эмалью. 5. Система видеонаблюдения и сигнализации.	Не имеет аналогов

	<p>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...15P+ Split. 2.2 Радиорелейные станции с отдельным внутренним расположением приемопередающих устройств МИК-РЛ 4...11P+ Indoor. 3. Мультиплексорное и коммуникационное оборудование. 4. Система подвижной связи, ШПД. 5. Источники бесперебойного питания. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Усиленные двери с сейфовыми замками. 7. 30+ лет бесперебойной работы. 8. Анतिकоррозийное 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. 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 	<p>Не имеет аналогов</p>

	<p>1. На базе КАМАЗ-43118 (3-осное), колесная формула 6 × 6.</p> <p>2. До 6 членов экипажа.</p> <p>3. Автоматизированный способ развертывания.</p> <p>4. Комфортная работа в любых погодных условиях.</p>	<p>мероприятий, связанных с торжественным открытием объектов, началом строительства</p> <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 (телефон, АРМ оператора в защищенном исполнении, принтер, сканер, ПО ВКС). 9. Сопряжение средств связи с узлами опорной транспортной сети различных операторов посредством спутникового или проводного канала связи (по стандартным стыкам). 10. Электропитание как от промышленной сети, так и от 	
--	---	---	--

		<p>автономного источника электроэнергии (электростанция или аккумуляторы).</p> <p>11. Освещение мест проведения аварийно-восстановительных работ.</p> <p>12. Звуковое оповещение через рупорные громкоговорители.</p>	
<p>Системы бесперебойного электропитания МИК-МСЭП</p>	<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 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. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. «Холодный запуск» при температуре до -40 °С в режиме ограниченной функциональности. 2. Измерение напряжения и температуры до 32 подключенных ячеек АКБ (2 В) или АКБ (12 В). 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. 4. Унифицированное масштабирование выходной мощности постоянного тока в ИБЭП и мощности переменного тока в инверторной системе кратно модулям высотой 1U. 5. Наличие контактов состояния каждого канала нагрузки (до 24 шт.), автоматических выключателей входной сети и каждой группы АКБ. 6. Наличие защит по входному току сети переменного тока, защиты от перекоса фаз. 7. Программа верхнего уровня для АРМ оператора для контроля и управления с высокой достоверностью, оперативностью, количеством отображаемых характеристик и 	<p>Eaton (США) Schneider (Франция)</p>

	8. Стеллаж сейсмостойкий 15U.	доступных к изменению параметров. 8. Местное управление посредством подключения ноутбука оператора через LAN кабель к БКУ, при котором осуществляется конфигурация, настройка и диагностика системы электропитания.	
Система линейной телемеханики МИК-СЛТМ	Обеспечивает удаленный контроль и управление технологическим оборудованием. Современная SCADA система позволяет создавать масштабные распределенные и централизованные системы АСУ ТП.	Комплекс отечественной разработки в составе которого основные комплектующие (контроллер, шкафная продукция, программное обеспечение) производятся отечественными фирмами на территории Российской Федерации. Проектно-масштабируемая система.	Siemens (Германия) Rockwell Automation (США) Emerson (США) Honeywell (США) Yokogawa (Япония)
Радиолокационная система мониторинга и охраны периметра GUARD	Система GUARD — радиолокационная система мониторинга и охраны, которая строится на основе ПЛС и тепловизионно-оптического оборудования. GUARD обеспечивает первичное сканирование территории, автоматическое обнаружение и ведение целей. 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	Обзор более 40 км ² , 360° за 2,5 секунды Разрешение по дальности 0,75 м; по азимуту 1° Наработка на отказ не менее 10 лет Низкий CAPEX Работает 24/7 при температуре от -40°С до +55°С Выходная мощность не более 1 Вт Дальность обнаружения человека 5200 м Дальность обнаружения автомобиля 11000 м	Navtech (США)

	<p>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>РЛС обнаружения и сопровождения БПЛА «НОРД»</p>	<p>«НОРД» — это компактный твердотельный доплеровский радар X-диапазона, предназначенный для обнаружения БПЛА. Технология активной радиолокации в сочетании с эффектом Доплера позволяет заблаговременно обнаруживать как зависающие, так и движущиеся цели. Функциональные возможности программного обеспечения позволяют отслеживать траекторию и скорость движения цели. Для идентификации нарушителя в РЛС «НОРД» может быть интегрирована поворотная видеокамера и/или тепловизор.</p> <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обнаружение воздушных, наземных или надводных целей. • Простой интерфейс, совместимый с ОС Astra Linux. • Объединение нескольких РЛС в единое информационное окно оператора. • Интеграция с другими системами охраны • Отечественное производство и своевременное серверное обслуживание. 	<p>Твердотельный приемопередатчик Диапазон регулирования в угломестной плоскости антенны: $-45^{\circ} \dots 90^{\circ}$ Выходная мощность передатчика: < 3 Вт Макс. разрешение по дальности: 9 м Ширина луча в вертикальной пл.: 30° Ширина луча в горизонтальной пл.: $6,7^{\circ}$ Дальность обнаружения: - малый БПЛА (ЭПР $> 0.01\text{м}^2$): 2 600 м - средний БПЛА: 5 200 м - крупный БПЛА: 7 000 м</p>	<p>ECHODYNE (США) Meteksan (Турция) Savunma (Турция)</p>

	Лучшее соотношение «цена-качество»		
Радиолокационный сенсор «ARKAN»	<p>Радиолокационный сенсор ARKAN — это всепогодное средство обнаружения целей, проводящее первичное сканирование территории радиочастотным сигналом X-диапазона.</p> <p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обзор территории более 50 км² • Высокая разрешающая способность • Низкая излучающая мощность • Надежная работа в суровых климатических условиях • Отечественное производство и своевременное серверное обслуживание. 	<p>Твердотельный приемопередатчик Выходная мощность передатчика: < 4 Вт Макс. разрешение по дальности: 3 м Ширина луча в вертикальной пл.: 30° Ширина луча в горизонтальной пл.: 1° Номинальная скорость сканирования по азимуту: 144 °/сек Дальность обнаружения: - человек: 3 800 м - крупное транспортное средство: 12 000 м Максимальная стойкость к ветровым нагрузкам: 50 м/с Рабочая температура: -40°...+55°</p>	Teledyne FLIR(США) ECHODYNE (США)
Радиолокационный сенсор «Hunter»	<p>Hunter — это компактный твердотельный доплеровский радар X-диапазона, обеспечивающий непрерывную защиту охраняемой территории и ведение разведки на местности даже в самых труднодоступных районах. Применение эффекта Доплера позволяет обнаружить движущиеся цели и отследить их перемещение на территории охраняемого объекта.</p>	<p>Твердотельный приемопередатчик Выходная мощность передатчика: < 4 Вт Макс. разрешение по дальности: 3 м Ширина луча в вертикальной пл.: 8° Ширина луча в горизонтальной пл.: 4° Номинальная скорость сканирования по азимуту: 7/4/28 °/сек Дальность обнаружения: - человек: 10 000 м - крупное транспортное средство: 24 000 м</p>	Teledyne FLIR (США)
Анализаторы цепей скалярные серии P2M	<p>— Широкий диапазон частот: от 10 МГц до 4/20/40 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала: от -90 дБм (с опцией «АТА/70») до +15 дБм</p>	<p>— Широкий диапазон частот: от 10 МГц до 4/20/40 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала: от -90 дБм (с опцией «АТА/70») до +15 дБм</p>	MWMLab (Беларусь) Agilent (США) Anritsu (Япония)

	<ul style="list-style-type: none"> — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Возможность работы в нескольких коаксиальных трактах — Одновременная работа с тремя измерительными каналами — Возможность измерения модуля КП, КО и КСВН, группового времени задержки, динамических характеристик, параметров устройств с преобразованием по частоте, устройств в импульсном режиме, измерения с опорным каналом — Внесён в ФИФ ОЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Возможность работы в нескольких коаксиальных трактах — Одновременная работа с тремя измерительными каналами — Возможность измерения модуля КП, КО и КСВН, группового времени задержки, динамических характеристик, параметров устройств с преобразованием по частоте, устройств в импульсном режиме, измерения с опорным каналом 	
Анализаторы цепей векторные серии «Панорама»	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 0,3/10 МГц до 13,5/26,5/50 ГГц — 2 или 4 измерительных порта — Возможность расширения частотного диапазона измерений до 110 ГГц — Динамический диапазон более 135 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50 до +10 дБм (с опцией «ДМА») — Возможность измерения коэффициента шума 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 0,3/10 МГц до 13,5/26,5/50 ГГц — 2 или 4 измерительных порта — Возможность расширения частотного диапазона измерений до 110 ГГц — Динамический диапазон более 135 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50 до +10 дБм (с опцией «ДМА») — Возможность измерения коэффициента шума 	<p>Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай) Siglent (Китай)</p>
Анализатор цепей векторный P4M-40	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 40 (50) ГГц. — Динамический диапазон более 127 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц. — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50...+10 дБм до 18 ГГц, -50...+7 дБм до 40 ГГц. — Низкая зашумленность трассы 0,002 дБ СКО при полосе фильтра ПЧ 1 кГц — Измерения в волноводном тракте (TRL калибровка). 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 40 (50) ГГц. — Динамический диапазон более 127 дБ при полосе фильтра ПЧ 10 Гц. — Широкий диапазон установки уровня выходной мощности от -50...+10 дБм до 18 ГГц, -50...+7 дБм до 40 ГГц. — Низкая зашумленность трассы 0,002 дБ СКО при полосе фильтра ПЧ 1 кГц — Измерения в волноводном тракте (TRL калибровка). 	<p>Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)</p>

Анализаторы спектра серии СК4М	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон рабочих частот от 100 Гц до 20/50 ГГц — Уровень точки пересечения 3-го порядка > +20 дБм — Низкие собственные шумы < -165 дБм/Гц — Низкие фазовые шумы < -128 дБн/Гц на отстройке 100 кГц — Встроенный опорный генератор с высокой точностью установки частоты $\pm 1 \times 10^{-7}$ Гц — Широкий набор разрешающих фильтров ПЧ (ФПЧ) от 1 Гц до 10 МГц — Внесен в ФИФ ОЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон рабочих частот от 100 Гц до 20/50 ГГц — Уровень точки пересечения 3-го порядка > +20 дБм — Низкие собственные шумы < -165 дБм/Гц — Низкие фазовые шумы < -128 дБн/Гц на отстройке 100 кГц — Встроенный опорный генератор с высокой точностью установки частоты $\pm 1 \times 10^{-7}$ Гц — Широкий набор разрешающих фильтров ПЧ (ФПЧ) от 1 Гц до 10 МГц 	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)
Портативный анализатор спектра СК4М-14	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 100 кГц до 14 ГГц — Средний уровень собственных шумов -137 дБм/Гц — Точка пересечения третьего порядка (IP3) +15 дБм — Встроенная функция векторного анализа цепей 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 100 кГц до 14 ГГц — Средний уровень собственных шумов -137 дБм/Гц — Точка пересечения третьего порядка (IP3) +15 дБм — Встроенная функция векторного анализа цепей 	Keysight (США) Anritsu (Япония) Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай)
Измеритель коэффициента шума серии X5M	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон рабочих частот от 10/50 МГц до 4/20 ГГц — Измерение коэффициента шума и коэффициента передачи — Измерение параметров частотно-преобразующих устройств с фиксированным или перестраиваемым гетеродином — Встроенный термостатированный преселектор — Высокая скорость измерений — Внесен в ФИФ ОЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон рабочих частот от 10/50 МГц до 4/20 ГГц — Измерение коэффициента шума и коэффициента передачи — Измерение параметров частотно-преобразующих устройств с фиксированным или перестраиваемым гетеродином — Встроенный термостатированный преселектор — Высокая скорость измерений 	Keysight (США) Ceyear (Китай)
Синтезаторы частот серии Г7М	<ul style="list-style-type: none"> — Широкий диапазон частот от 10 кГц до 4/20 ГГц 	<ul style="list-style-type: none"> — Широкий диапазон частот от 10 кГц до 4/20 ГГц 	Keysight (США) Anritsu (Япония)

	<ul style="list-style-type: none"> — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -20/-90/-130 дБм до +15 дБм — Низкий уровень фазовых шумов -120 дБн/Гц на отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Импульсная модуляция. Длительность фронта/среза импульса менее 10 нс, подавление в паузе > 70 дБ (опция «ИМА») — Внесен в ФИФ ОЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -20/-90/-130 дБм до +15 дБм — Низкий уровень фазовых шумов -120 дБн/Гц на отстройке 10 кГц от несущей 1 ГГц — Высокая стабильность частоты и мощности выходного сигнала — Импульсная модуляция. Длительность фронта/среза импульса менее 10 нс, подавление в паузе > 70 дБ (опция «ИМА») 	<p>Rohde&Schwarz (Германия) Ceyear (Китай) Rigol (Китай)</p>
Синтезаторы частот Г7М-50	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 50 ГГц — Диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 до +13 дБм — Низкий уровень фазового шума — Аналоговая модуляция АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Управление с помощью сенсорного экрана — Внесен в ФИФ ОЕИ 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 50 ГГц — Диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 до +13 дБм — Низкий уровень фазового шума — Аналоговая модуляция АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Управление с помощью сенсорного экрана 	<p>Ceyear (Китай)</p>
Генераторы сигналов векторные Г7М-06	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 дБм до +12 дБм — Низкий уровень фазового шума -132 дБн/Гц на отстройке 20 кГц от несущей 1 ГГц — Возможности аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Пользовательская цифровая модуляция — Встроенный генератор модулирующих сигналов — Полоса модулированного сигнала на ВЧ 100 МГц 	<ul style="list-style-type: none"> — Диапазон частот от 10 МГц до 6 ГГц — Широкий диапазон регулировки мощности выходного сигнала от -90 дБм до +12 дБм — Низкий уровень фазового шума -132 дБн/Гц на отстройке 20 кГц от несущей 1 ГГц — Возможности аналоговой модуляции: АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Пользовательская цифровая модуляция — Встроенный генератор модулирующих сигналов — Полоса модулированного сигнала на ВЧ 100 МГц 	<p>Keysight (США) Rohde&Schwarz (Германия) Tektronix (США) Anapico Ltd (Швейцария)</p>

	— Внесен в ФИФ ОЕИ		
Генераторы шума серии ГШМ	Источником шумового напряжения в ГШМ является бескорпусной лавинно-пролетный диод (ЛПД), установленный в модуль гибридной интегральной схемы, которая, в свою очередь, соединена с прецизионным СВЧ-переходом с помощью перехода-аттенюатора. Питание ЛПД осуществляется через встроенный стабилизатор тока, обеспечивающий стабильность уровня СПМШ вне зависимости от стабильности напряжения питания генератора шума.	Источником шумового напряжения в ГШМ является бескорпусной лавинно-пролетный диод (ЛПД), установленный в модуль гибридной интегральной схемы, которая, в свою очередь, соединена с прецизионным СВЧ-переходом с помощью перехода-аттенюатора. Питание ЛПД осуществляется через встроенный стабилизатор тока, обеспечивающий стабильность уровня СПМШ вне зависимости от стабильности напряжения питания генератора шума.	Noisecom (США) Pasternack (США) Keysight (США)
Ваттметры поглощаемой мощности серии PLS	— Диапазон рабочих частот от 50 МГц до 6/26,5/50 ГГц — Динамический диапазон от -50 дБм до +20 дБм — Функция внутренней установки нуля исключает необходимость внешней калибровки — Возможность измерений модулированных сигналов — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0 — Внесён в ФИФ ОЕИ	— Диапазон рабочих частот от 50 МГц до 6/26,5/50 ГГц — Динамический диапазон от -50 дБм до +20 дБм — Функция внутренней установки нуля исключает необходимость внешней калибровки — Возможность измерений модулированных сигналов — Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0	Keysight (США) Rohde&Schwarz (Германия)
Генераторы сигналов серии PLG	— Диапазон рабочих частот от 25 МГц до 6/12/20 ГГц — Полный набор функций полноразмерных лабораторных генераторов — Аналоговая модуляций АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Диапазон мощностей от -40 до +10 дБм — Компактный и легкий — Питание и управление через USB 2.0	— Диапазон рабочих частот от 25 МГц до 6/12/20 ГГц — Полный набор функций полноразмерных лабораторных генераторов — Аналоговая модуляций АМ, ЧМ, ФМ, ИМ — Диапазон мощностей от -40 до +10 дБм — Компактный и легкий	Keysight (США) DC Instruments (США) Signal Hound (США)

	или USB 3.0 — Внесён в ФИФ ОЕИ	— Питание и управление через USB 2.0 или USB 3.0	
Аттенюаторы управляемые электромеханические Д6М	— Диапазон рабочих частот до 26,5 ГГц — Широкий диапазон ослабления мощности СВЧ-сигнала до 81 дБ — Текстовая система команд на основе стандарта SCPI — Удобный пользовательский интерфейс — Шаг ослабления 1 дБ — Управление внешними электромеханическими аттенюаторами (до 4-х секций) — Интерфейсы управления LAN, USB, RS-232	— Диапазон рабочих частот до 26,5 ГГц — Широкий диапазон ослабления мощности СВЧ-сигнала до 81 дБ — Текстовая система команд на основе стандарта SCPI — Удобный пользовательский интерфейс — Шаг ослабления 1 дБ — Управление внешними электромеханическими аттенюаторами (до 4-х секций) — Интерфейсы управления LAN, USB, RS-232	Keysight (США)
Монолитные интегральные схемы СВЧ-диапазона https://www.micran.ru/micro/	Отечественное производство осуществляющее полный цикл производства монолитных и гибридных интегральных схем.	Диаметр пластин до 100 мм; Диапазон частот до 50 ГГц; Топологическая норма 0,5, 0,25, 0,15 мкм GaAs pHEMT	Analog Devices (США) MACOM (США) Qorvo (США) Mini-Circuits (США)
Малошумящие усилители серии МАНW	Основные достоинства наших усилителей — широкий диапазон рабочих частот и малые габариты. Все усилители выполнены в герметичном корпусе всесезонного исполнения и имеют встроенный стабилизатор напряжения с защитой от переплюсовки. Усилители предназначены для применения в СВЧ-аппаратуре, в приемных трактах аппаратуры связи и радиолокационных станций.	Рабочий диапазон частот от 30 кГц до 26 ГГц; Коэффициент усиления до 40 ГГц; Рабочая температура от -50 до +50 °С Тип разъемов — SMA	Qorvo (США) Mini-Circuits (США) Qualwave (Китай)
Выполнение НИОКР в области СВЧ-электроники на заказ	Мы проводим разработку, начиная от составления технического задания до опытной эксплуатации и проведения испытаний, руководствуясь действующими отечественными и	— Адаптация текущих решений под требования заказчика. — Комплексное проектирование систем и решений. — Проведение аванпроектов, НИР, ОКР	

	международными нормативными актами и стандартами.	по направлениям: <ul style="list-style-type: none">• телекоммуникации и системы передачи данных;• контрольно-измерительное оборудование СВЧ-тракта;• радиолокационные системы, сенсоры и датчики;• робототехнические и мехатронные системы;• системы управления;• системы электропитания.	
--	---	--	--