

Подвижные технологические радиосети обмена данными

Краткая характеристика базовой станции Paragon:

- Самая высокая для базового оборудования скорость обмена данными и пропускная способность при работе по протоколам TCP/IP и UDP.
- Малое время доступа к радиоканалу.
- Программно настраиваемый 32-канальный приемопередатчик SDR (выходная мощность, шаг сетки радиочастот, номиналы рабочих частот, скорость обмена данными).
- Работа со 100% циклом передачи.
- Работа в дуплексном режиме.
- Индивидуальная и групповая адресация.
- Поддержка разнесенного приема на две антенны (приемопередаточная и приемная).
- Конфигурирование с использованием WEB-интерфейса и удаленная загрузка программного обеспечения.
- Монтаж в 19" стойку или шкаф.
- Встроенная функция удаленной диагностики и контроль технического состояния в реальном масштабе времени.
- Автоматический выбор скорости обмена данными при работе с различными объектами, позволяющий увеличивать пропускную способность в районах с высокой и расширить оперативную зону в районах с низкой плотностью подвижных объектов.
- Использование технологии параллельного декодирования/интеллектуального объединения сигналов.
- Гибкая дистанционная программная настройка.
- Сбор статистических данных о работе радиосети.
- Встроенная функция коррекции ошибки.
- Возможность использования в многобазовых радиосетях с сотовой архитектурой.
- Встроенные средства безопасности данных.

Краткая характеристика бортового радиомодема Gemini:

- Самая высокая для бортового оборудования скорость обмена данными и пропускная способность при работе по протоколам TCP/IP и UDP.
- Малое время доступа к радиоканалу.
- Программно настраиваемый 32-канальный приемопередатчик SDR.
- Работа со 100% циклом передачи.
- Работа в симплексном и полудуплексном режимах.
- Индивидуальная и групповая адресация.
- Поддержка разнесенного приема на две антенны (приемопередаточная и приемная).
- Конфигурирование с использованием WEB-интерфейса и удаленная загрузка программного обеспечения.
- Интеграция всех компонентов в защищенном корпусе.
- Поддержка передачи навигационной информации, длинных сообщений и графических данных.
- Передача навигационных данных по технологии OOB (Out-of-band signaling) без выделения дополнительных канальных ресурсов.

- Встроенный 12-канальный спутниковый навигационный приемник.
- Автоматическая перестройка рабочего канала для реализации функции «хэндовера» в многобазовых радиосетях.
- Два последовательных порта для подключения внешних устройств.
- Встроенный сетевой маршрутизатор.
- Автоматический выбор рабочего канала при использовании в многоканальных радиосетях обмена данными.

Функциональные возможности подвижных технологических радиосетей на платформе Paragon/Gemini:

- мониторинг, оперативно-диспетчерское управление и информационное обеспечение подвижных дежурных сил служб общественной безопасности (полиция, ГИБДД, подразделения МЧС, скорой медицинской помощи и службы спасения) и аварийно-ремонтных бригад при проведении работ в полевых условиях;
- диспетчерское управление и интервальное регулирование движения железнодорожного транспорта;
- сбор данных и управление горнотранспортным оборудованием в разрезах и шахтах;
- мониторинг и диспетчерское управление пассажирским электрическим транспортом;
- управление полетами малой, медицинской и сельскохозяйственной авиации;
- управление крупногабаритными и скоростными беспилотными летательными аппаратами;
- оперативное управление подвижными силами и средствами в тактическом звене вооруженных сил;
- передача информации с борта самолетов-разведчиков;
- обмен данными в радиосетях передовых авиационных наводчиков и подразделений артиллерийской инструментальной разведки;
- загоризонтное целеуказание;
- обмен данными в интересах функционирования элементов боевых и вспомогательных комплексов, включая береговые противокорабельные ракетные и разведывательно-ударные;
- дистанционное управление и обмен данными с полупогружаемыми подводными управляемыми аппаратами при проведении съемки морского дна, поиске мин и охране акваторий портов и морских стоянок;
- обеспечение функционирования учебных и испытательных полигонов гражданского и военного назначения.

Использование оборудования радиотехнической платформы Paragon/Gemini позволяет создавать технологические радиосети двойного назначения, способные надежно функционировать в угрозоемкий период и в чрезвычайной обстановке.

Радиомодемы УКВ-диапазона

для современных подвижных технологических радиосетей сбора данных и управления

Узкополосная радиотехническая платформа Paragon/Gemini для диапазонов 406-512 и 762-869 МГц: радиосети с использованием IP-протокола 4,8-128 кбит/с.



СЛУЖБЫ ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И СИЛОВЫЕ СТРУКТУРЫ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ТРАНСПОРТ

ПОДВИЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РАДИОСЕТИ ОБМЕНА ДАННЫМИ

Полный спектр оборудования для создания перспективных узкополосных подвижных радиосетей сбора данных и управления любого масштаба

Радиотехническая платформа Paragon/Gemini Базовая станция

Базовая станция Paragon – радиотехнический комплекс с открытой архитектурой, предназначенный для обмена данными с удаленными бортовыми радиомодемами Gemini в узкополосной подвижной радиосети УКВ-диапазона. Имеет в своем составе приемопередатчик класса SDR (Software Defined Radio), радиомодем на цифровом сигнальном процессоре, два адресуемых последовательных порта RS-232 и встроенный сетевой маршрутизатор 10/100Base-T Ethernet. Обеспечивает обмен данными в пакетном режиме по протоколам UDP или TCP/IP в диапазонах волн 406-512 и 762-869 МГц с шагом сетки радиочастот 50, 25 или 12,5 кГц. Скорость обмена данными 16, 24, 32, 43,2, 48, 57,6, 64, 96 или 128 кбит/с.

Конфигурирование производится с использованием WEB-интерфейса. Предусмотрена удаленная загрузка встроенного программного обеспечения по магистральным проводным или беспроводным каналам.

Позволяет строить интегрированные многоканальные конвенциональные узкополосные технологические радиосети обмена данными с неограниченным количеством базовых станций в их составе. Обеспечивает надежный обмен данными с автоматической эстафетной передачей подвижных объектов между соседними базовыми станциями, использованием помехоустойчивого кодирования и автоматической балансировкой нагрузки между соседними оперативными зонами.

Имеет встроенную диагностику технического состояния, функционирующую в реальном масштабе времени при использовании специального программного обеспечения NMS (Network Management System).

Бортовой радиомодем

Асинхронный радиомодем Gemini – бортовой навигационно-связной комплекс нового поколения, объединяющий в себе 32-канальный приемопередатчик класса SDR с малым временем атаки, радиомодем на базе цифрового сигнального процессора, спутниковый навигационный приемник, два последовательных порта RS-232, сконфигурированных для терминального сервера, и встроенный сетевой маршрутизатор 10/100Base-T Ethernet.

Работа обеспечивается через базовую станцию Paragon по протоколам UDP или TCP/IP с автоматическим сжатием пакетов данных. Применение сигнализации OOB (Out-of-band signaling) увеличивает количество работающих на одном радиоканале подвижных объектов за счет эффективного распределения частотного ресурса и автоматической передачи навигационной информации при каждом сеансе связи.

Позволяет существенно расширить функциональные возможности подвижных технологических радиосетей, обеспечив наряду с оперативным обменом и трансляцией докладов о местоположении, передачу графической информации и файлов большого объема.

Реализована функция встроенной диагностики, которая позволяет получать информацию о техническом состоянии оборудования в реальном масштабе времени при использовании специального программного обеспечения NMS (Network Management System).

Замена и обновление встроенного программного обеспечения может производиться по радиоканалу с использованием стандартного Web-сервера.

Технические характеристики базовой станции Paragon

Общие характеристики		ParagonG3	
Диапазон рабочих частот, МГц	403-512	Прием: 794-806 Передача: 762-773	Прием: 851-869 Передача: 806-824
Шаг сетки радиочастот, кГц	25 или 12,5	50, 25	25 или 12,5
Габаритные размеры, см	192,6 (Ш) x 56,0 (В) x 81,3 (Г)		
Потребление тока в режиме передачи, А	20/13,8 В (ном.)	24/13,8 В (ном.)	28/13,8 В (ном.)
Рабочая температура, °С	от -30 до 60		
Температура хранения, °С	от -40 до 70		
Режим работы	Дуплекс, 100% цикл		
Избирательность, дБ	75 (50 кГц), 85 (25 кГц)		
Программная синхронизация	Поддерживается при затухании сигнала		
Достоверность	1 x 10 ⁻⁹ (номинально, поврежденные пакеты посылаются повторно)		
Защита данных	128-битный ключ		
Приемник			
Избирательность, дБ:			
- 50 кГц		>85	
- 25 кГц	>85	>85	>85
- 12,5 кГц	>67		>85
Интермодуляция:			
- 50 кГц		80	
- 25 кГц	85		80
Побочное излучение	-90 дБм до 4 ГГц		
Чувствительность (1% поврежденных пакетов с применением технологии параллельного декодирования), дБм			
- 50 кГц		-107 (64 кбит/с); -102 (96 кбит/с); -96 (128 кбит/с)	
- 25 кГц	-110 (32 кбит/с); -107 (43,2 кбит/с); -104 (48 кбит/с); -98 (64 кбит/с)	-110 (32 кбит/с); -105 (43,2 кбит/с); -103 (48 кбит/с); -96 (64 кбит/с)	-109 (32 кбит/с); -105 (43,2 кбит/с); -102 (48 кбит/с); -96 (64 кбит/с)
- 12,5 кГц	-112 (16 кбит/с); -107 (24 кбит/с); -102 (32 кбит/с)		-115 (16 кбит/с); -111 (24 кбит/с); -105 (32 кбит/с)
Передатчик			
Выходная мощность, Вт	20-100	35-70	20-70
Тип излучения:			
- 32,0 кбит/с	16K0F1D		16K5F1D
- 48,0 кбит/с	13K7F1D		16K5F1D
- 64,0 кбит/с	13K7F1D	30K0F1D	16K5F1D
- 96,0 кбит/с		30K0F1D	
- 128,0 кбит/с		30K0F1D	
Вид модуляции:			
- 32; 48 и 64 кбит/с (25 кГц)	SRRC16FSK		
- 64,0 кбит/с	SRRC4FSK		
- 96,0 кбит/с	SRRC8FSK		
- 128,0 кбит/с	SRRC16FSK		
Побочное излучение:			
- в режиме передачи, дБм	-36 до 1 ГГц/-30 до 4 ГГц		
- в режиме ожидания, дБм	-57 до 1 ГГц/-47 до 4 ГГц		
Стабильность	5:1		
Защита данных	128-битный ключ		
Протокол обмена данными	TCP/IP, UDP		

Технические характеристики радиомодема Gemini

Общие характеристики		Gemini	
Диапазон рабочих частот, МГц	406-512	Прием: 762-773 Передача: 792-803	Прием: 851-869 Передача: 806-824
Дуплексный разнос радиочастот, МГц	Любой	Номинально 30	Номинально 55
Шаг сетки радиочастот, кГц	25 или 12,5	50 или 25	
Скорость обмена данными, кбит/с	16, 24, 32, 43,2, 48 или 64	32, 43,2, 64, 96 или 128	16, 24, 32, 43,2, 48 или 64
Вид модуляции	SRRC4FSK, SRRC8FSK, SRRC16FSK		
Тип излучения:			
- 16,0 кбит/с (SRRC4FSK)			10K0F1D(H)
- 24,0 кбит/с (SRRC8FSK)			10K0F1D(H)
- 32,0 кбит/с (SRRC16FSK)			10K0F1D(H)
- 43,2 кбит/с (SRRC8FSK)	16K4F1D(C)		14K4F1D(G)
- 48,0 кбит/с (SRRC8FSK)	16K4F1D(C)		14K4F1D(G)
- 64,0 кбит/с (SRRC4FSK)		28K0F1D	
- 64,0 кбит/с (SRRC16FSK)	16K4F1D(C)		14K4F1D(G)
- 96,0 кбит/с (SRRC8FSK)		28K0F1D	
- 128,0 кбит/с (SRRC16FSK)		28K0F1D	
Габаритные размеры, см	15,4 (Ш) x 5,1 (В) x 18,2 (Г)		
Количество каналов	32 (программируемые, удаленная настройка)		
Режим работы	Полудуплекс		
Питающее напряжение, В	13,6 (ном.); 10,9-16,3		
Рабочая температура, °С	от -30 до +60		
Защита данных	AES 128-бит		
Защита по питанию, А	15 (внешний предохранитель), защита от переплюсовки		
Потребляемый ток:			
- передача при 13,3 В, А	<12		
- прием при 13,3 В, МА	<750 (включая навигационный приемник)		
Приемник			
Чувствительность, дБм	-98 (64 кбит/с); -104 (48 кбит/с); -108 (43,2 кбит/с); -110 (32 кбит/с)	-94 (128 кбит/с); -100 (96 кбит/с); -106 (64 кбит/с)	-95 (64 кбит/с); -101 (48 кбит/с); -105 (43,2 кбит/с); -107 (32 кбит/с)
Избирательность, дБ	77 (ном.) >75 (мин.)/25 кГц	68 (ном.) >65 (мин.)/50кГц	77 (ном.) >75 (мин.)/25кГц
Интермодуляция, дБ	80 (ном.), >75 (мин.)	78 (ном.), >75 (мин.)	80 (ном.), >75 (мин.)
Передатчик			
Время атаки передатчика, мс	< 10 (отклонение не более 1 мс)		
Выходная мощность, Вт	10-40	10-25	10-35
Модем			
Коррекция ошибки	Гиперкод		
Программная синхронизация	Поддерживается при затухании сигнала		
Достоверность	1 x 10 ⁻⁹ (номинально, поврежденные пакеты посылаются повторно)		
Частота появления ошибок	< 1% @ - 107 с коррекцией ошибки на скорости 32,0 кбит/с; < 1% @ - 110 с коррекцией ошибки на скорости 25,6 кбит/с; < 1% @ - 112 с коррекцией ошибки на скорости 19,2 кбит/с		
Защита данных	128-битный ключ		
Протокол обмена данными	TCP/IP, UDP		

О компании CalAmp, Inc.

Компания CalAmp, Inc. является одним из ведущих разработчиков и поставщиков решений в области радиосвязи для критически важных приложений. Подразделение CalAmp's Wireless Networks Group предоставляет продукцию для технологических служб общественной безопасности, АСУ в промышленности и на транспорте под торговой маркой DATARADIO®. Подразделение CalAmp's Satellite Division предоставляет оборудование спутниковой связи для пользователей американской сети Direct Broadcast Satellite (DBS).



ООО «ЕвроМобайл» -
официальный партнёр

ЕвроМобайл Россия
Санкт-Петербург, пр. Энгельса, д. 71
тел. +7 (812) 331-75-76
8 800 555-75-76 (звонок бесплатный)
www.euromobile.ru
info@euroml.ru

ЕвроМобайл Украина
Запорожье,
ул. 40 лет Советской Украины, д. 13
тел. +380 (61) 213-41-77
www.euromobile.com.ua
info@euroml.com.ua

ЕвроМобайл Беларусь
Минск, ул. Лобанка, д. 79
тел. +375 (17) 391-08-98
www.euromobile.by
info@euromobile.by