

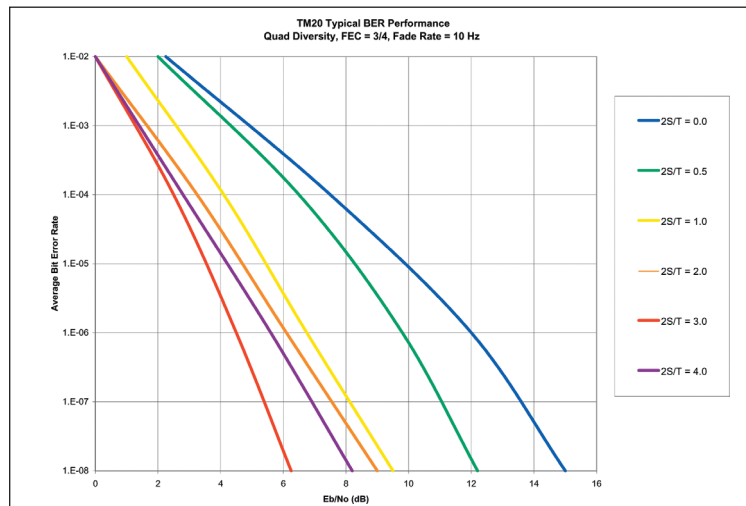
Второе пришествие ТЛС



Георгий ПАУТОВ,
заместитель генерального
директора ЗАО «АРД Сатком
Сервис»

Тропосферные линии связи (ТЛС) являются одним из наиболее эффективных способов связи с морскими буровыми платформами, удаленными от материка островами, труднодоступными и малонаселенными районами, расположенными в высокоширотных областях земного шара, а также при организации линий связи в чрезвычайных условиях.

Вместе с тем системы тропосферной связи долгое время оставались самыми сложными в техническом отношении. Высокое энергопотребление, значительные габариты и недостаточные скорости обмена информацией послужили причиной того, что во многих сферах применения их стала теснить спутниковая связь.



«Хорошее должно стать лучшим» – эта тенденция развития средств связи в очередной раз подтвердилась в случае с «тропосферками». В недрах корпорации General Dynamics C4 Systems, которая последние 20 лет занималась производством оборудования для мобильных и стационарных объектов тропосферных систем связи с диаметром антенн от 1,8 до 9 м в С- и Ку-диапазонах, была создана специальная группа тропосферной связи. Результатом деятельности нового подразделения стали разработка и внедрение в производство уникальных изделий, обеспечивших революционный скачок в развитии ТЛС.

Патентованный двухлучевой облучатель Ку-диапазона позволяет уйти от схемы с двумя антеннами, применявшейся в старых ТЛС, реализуя необходимый угловой разнос при вдвое меньших трудозатратах и ресурсах. Использование меньшего количества антенн обеспечивает экономию средств, ускорение процесса устранения неисправностей, увеличение наработки на от-

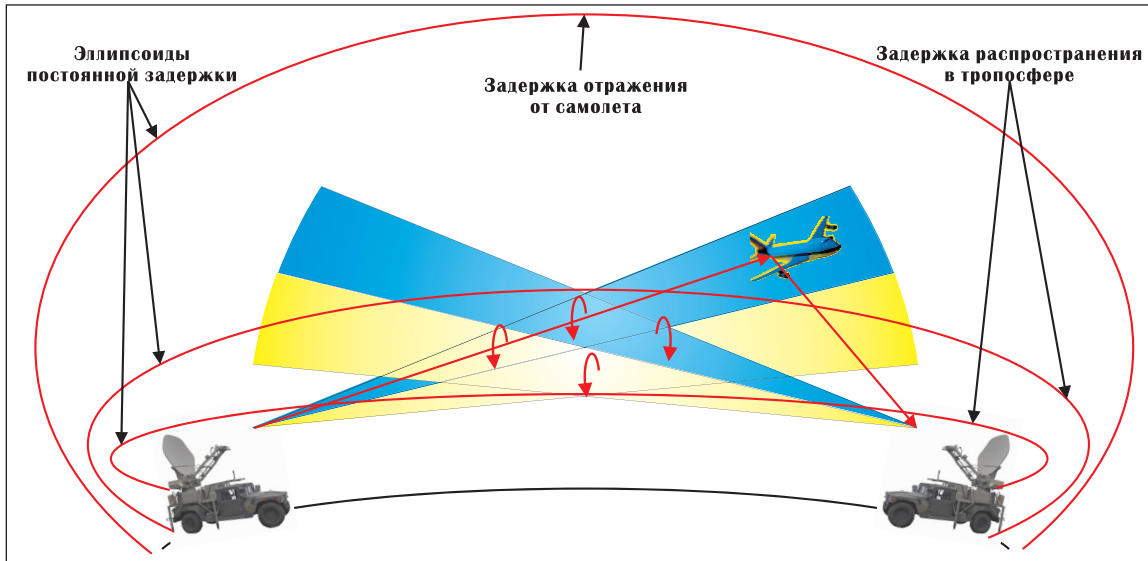
каз и уменьшение количества требуемых запчастей.

Серийно производимый современный модем TM-20 первым из тропосферных цифровых модемов позволил обеспечить скорость в 20 Мбит/с.

Благодаря высокоскоростной обработке сигнала и патентованной технологии адаптивной компенсации по обратной связи удалось получить выдающиеся результаты в управлении задержкой распространения, затуханием сигнала, а также в невосприимчивости к возмущениям, вызываемым авиационными средствами.

Помимо компонентов ТЛС группой был разработан уникальный подвижный комплекс, получивший обозначение DART-T. Комплекс может исполняться в нескольких вариантах транспортировки: носимом, с повышенной стойкостью к ветровой нагрузке и мобильном, с установкой на автомобиле, трейлере или мобильной платформе. Терминал может работать в тропосферных С- и Ку-диапазонах, и спутниковых С-, Х-, Ку- и Ка-диапазонах. Изменение режима работы и диа-





пазона может осуществляться в полевых условиях заменой интегрированного узла облучателя. Автоматическая система управления терминалом обеспечивает простоту эксплуатации DART-T. Система отличается небольшим весом, высокой надежностью, простотой в эксплуатации и низким энергопотреблением.

Появление на рынке оборудования ТЛС техники и технологий нового поколения обеспечивает пользователям телекоммуникационных услуг возможность выбора и предоставляет им уникальный инструмент организации связи. Остается надеяться, что этот инструмент в ближайшее время найдет дорогу к российскому потребителю. ■



Технические параметры тропосферного модема TM20

Механические							
Размеры (Д x Ш x В)	40,6 x 48,3 x 8,9 см						
Вес	4,54 кг						
Рабочие							
Первичное питание	100 – 240 В переменного тока, 50 – 60 ц, 50 Вт						
Рабочие температуры	-10 °С ... +60 °С, 95% влажность без конденсата						
Температура хранения	-20 °С to +70 °С, 95% влажность без конденсата						
Интерфейсы							
ПЧ передачи	2 x 70 МГц, 75 Ом	0 ... -25 дБмВт (±1 дБмВт)					
ПЧ приема	4 x 70 МГц, 75 Ом	минимум -145 дБмВт + 10 x log10 (символьная скорость) максимум (рассеиваемого) -12 дБмВт максимум (самолет) +5 дБмВт максимум (без повреждений) +15 дБмВт					
Входящая опоры	10 МГц, 50 Ом	+3 ... -3 дБмВт					
Исходящая опоры	10 МГц, 50 Ом	+2 дБмВт					
Местный	RS-422/Ethernet 100/GIGE IP интерфейс (опция)						
Типичные параметры модема Eb/No на разнесенный канал. Четверное разнесение. Кодировка 3/4							
S = 2 Sigma/Tau		S = 0.0	S = 0.5	S = 1.0	S = 2.0	S = 3.0	S = 4.0
Среднее значение BER	1.0E-02	2.25	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00
	1.0E-04	7.50	6.50	4.10	3.25	2.50	2.80
	1.0E-06	12.00	9.80	6.75	6.10	4.50	5.60
	1.0E-08	15.00	12.20	9.50	9.00	6.25	8.20