



## Андрей КУРМАНОВ: «Радиорелейные линии связи – эффективное решение для транспортной сети ведомственного значения»

Интервью с руководителем направления  
отдела корпоративных проектов компании  
ООО «Микролинк-связь»

– В чем состоят преимущества цифровых радиорелейных линий связи по сравнению с ВОЛС и кабельными линиями?

– Цифровые радиорелейные станции (ЦРПС) позволяют организовать сети передачи данных на участках со сложным рельефом, где прокладка оптического или медного кабеля нерентабельна или невозможна.

По качеству передачи данных современные ЦРПС не уступают ВОЛС и кабельным линиям связи. Немаловажным достоинством является также возможность быстро установить оборудование при небольших капитальных затратах: благодаря малым габаритам ЦРПС для их размещения не нужно строить специальные помещения – можно использовать уже существующие.

– Расскажите подробнее о новых ЦРПС, производимых вашей компанией.

– Линейка оборудования MLink-G включает в себя три серии оборудования: моноблочную MLink-G-M с пропускной способностью от 4 до 105 Мбит/с, двухблочную MLink-G-L с пропускной способностью канала Ethernet от 4 до 580 Мбит/с и/или от 2xE1 до 4xSTM-1, внутривстроенную MLink-G-S с пропускной способностью до 16xSTM-1. MLink-G-M и MLink-G-L обеспечивают одновременную передачу голоса и данных.

Наибольший интерес представляет серия MLink-G-L, в которой прекрасные технические характеристики сочетаются с малыми размерами, удобной конструкцией, высокой производительностью и полной программируемостью оборудования. За счет применения технологии XPIС пропускная способность радиоствола увеличена до 4xSTM-1 при сохранении длины радиointервала и номиналов частот.

Универсальный блок ODU позволяет передавать PDH- и SDH-трафик, программно настраивать радиочастотные параметры, поддерживать режим АТРС (регулирование выходной мощности в зависимости от уровня принимаемого сигнала на удаленном полуккомплекте), гибко настраивать радиоканалы для различных видов передаваемых данных.

Оператор может организовать на перспективном направлении минимальный трафик, например, два канала G.703 по 2 Мбит/с. При необходимости его можно расширить до 53x2 Мбит/с, получить смешанный трафик (5x2 Мбит/с плюс 3xFE до 100 Мбит/с) или организовать канал 4xSTM-1.

Внутренний модуль поддерживает функции управляемого коммутатора с помощью платы с интерфейсами 2 FE (10/100 BaseT) и 1 GE (1000 Base X). Поддерживаются функции QoS (на уровнях 2 и 3), VLAN (802.1Q) на каждом порту, автоопределение MDI-MDIX, контроль потока.

Универсальная платформа серии MLink-G-L позволяет строить смешанные сети PDH, SDH и IP. При переходе от одной технологии к другой не потребуется замена транспортной инфраструктуры, что упрощает переход от TDM к IP и позволяет сохранить до 80% инвестиций в строительство транспортной сети.

Оборудование имеет очень низкое энергопотребление – менее 39 Вт в конфигурации 1+0 и менее 58 Вт в конфигурации 1+1.

В серии ЦРПС MLink-G-L предусмотрен расширенный вариант схем защиты – «горячее» и частотное резервирование, пространственное разнесение, кольцевая защита 2+0, защита по трибутарным интерфейсам.



– **Расскажите о наиболее интересных проектах, реализованных компанией с использованием ЦРРС серии MLink-G.**

– Компания «Микролинк-связь», входящая в группу компаний «СЕАЛТЕК», занимается разработкой радиорелейного оборудования серии MLink-G в течение шести лет.

С 2002 по 2008 г. были успешно реализованы комплексные проекты по строительству и реконструкции цифровых радиорелейных линий связи для ОАО «РЖД», ОАО «ГАЗПРОМ», РАО «ЕЭС России», ФКА «РОСКОСМОС». Проекты в интересах крупных компаний включают не только разработку и поставку оборудования связи, но и полный спектр работ по вводу объектов в эксплуатацию, долгосрочное гарантийное и постгарантийное обслуживание.

С сентября 2007 г. по апрель 2008 г. компанией был реализован крупный проект по строительству каналов передачи данных на оборудовании серии MLink-G-L для компании ТНК-ВР.

В рамках Программы капитального строительства объектов на 2007 г. необходимо было провести реконструкцию сети передачи данных на территории лицензированных участков Самотлорского, Лор-Еганского и Тюменского нефтяных месторождений. За счет замены морально устаревшего оборудования современным, установленным на существующих антенно-мачтовых сооружениях, планировалось значительно увеличить пропускную способность сети и обеспечить подключение к офисным медиасерверам и корпоративной АТС. Особое внимание уделялось сохранению диаметра применяемых антенн.

Специалисты компании «Микролинк-связь» провели оперативное техническое исследование объектов заказчика, подготовили совместно с представителями ТНК-ВР подробное техническое задание и произвели расчет технологических параметров предлагаемых решений. Проектный отдел компании в кратчайшие сроки

подготовил всю проектно-сметную документацию.

Были построены восемь радиорелейных интервалов. Общая протяженность трассы составила 161,24 км. На объектах было обеспечено бесперебойное питание оборудования от источников постоянного тока 48 В. Удаленный мониторинг и управление всем комплексом оборудования проводятся посредством программы управления MLink-MANAGER.

Проект осложнялся наличием протяженных интервалов (Нижевартовск – Самотлорское месторождение – 43,1 км; Лор-Еганское месторождение – Тюменское месторождение – 37,8 км) и значительными площадями водной поверхности в районах прохождения трасс (что негативно влияет на устойчивость сигнала и вызывает побочное излучение). Обеспечить устойчивую связь удалось благодаря применению в оборудовании MLink-G-L пространственно разнесенного приема на протяженных участках, поддержке режима АTRC и гибкой настройке радиоканала для передачи данных различного вида. Важную роль сыграло использование интегрированных антенн диаметром до 1,2 м, что позволило сэкономить запас по мощности на исключении дополнительных стыков при применении волноводных секций.

– **Установка антенно-мачтовых сооружений является одной из важных составляющих строительства радиорелейной трассы. Как ваша компания обеспечивает эти работы?**

– Компания имеет необходимые лицензии и успешно выполняет все работы, в том числе расчет антенно-мачтовых сооружений с использованием специализированной программы.

«Микролинк-связь» полностью комплектует антенно-мачтовые сооружения всеми необходимыми компонентами – метизами, антикоррозионной защитой и сигнальной окраской, страховочной системой, светоограждением, молниезащитой, кронштейнами антенн, устройствами защиты от несанкционированного доступа,



кабельными, монтажными лестницами и площадками.

Высота поставляемых мачт с оттяжками может достигать 160 м, башен – 130 м. Антенные опоры могут быть установлены как на земле, так и на крышах зданий.

– **Какие еще работы по строительству радиорелейных линий связи нефтегазовой отрасли выполняет компания?**

– Проектно-экспертный отдел компании «Микролинк-связь» дополнительно проводит инженерно-геологические изыскания на объектах технологической связи, экспертизу рабочего проекта в ФГУ «МРЦ» и в ФГУ «Главгосэкспертиза России». Мы также оказываем услуги по согласованию частотного ресурса.

Кроме того, компания «Микролинк-связь» имеет большой опыт по строительству, ремонту и обслуживанию кабельных и волоконно-оптических линий связи любой сложности.

Срок гарантийного обслуживания составляет от одного до трех лет в зависимости от типа поставляемого решения. По окончании гарантийного срока заключается договор на постгарантийное обслуживание, включая ежегодное техническое обслуживание технологических систем связи на объектах заказчика. ■

**ООО «Микролинк-связь»**  
Тел./факс: (495) 221 87 75  
[www.microlink.ru](http://www.microlink.ru)