

"МИК-РЛ" - надежная транспортная сеть систем технологической связи нефтегазотрубопроводов

Скирта Ю.В

Публикация: Доклад на Межрегиональный научно-практический семинар по развитию нефтяной отрасли в рамках 6-й Межрегиональной специализированной выставки-конгресса с международным участием "НЕФТЬ И ГАЗ-2005"

Необходимым условием эффективной эксплуатации и развития объектов нефтегазотрубопроводов является наличие современных инфокоммуникаций.

В настоящее время цифровые радиорелейные линии (РРЛ) достигли высокого уровня совершенства и наряду с оптоволоконными, кабельными, спутниковыми каналами связи, являются важной составляющей инфокоммуникаций. Значимость РРЛ в условиях России особенно велика вследствие особенностей ее географического положения.

Для удовлетворения потребности в организации телекоммуникационной среды НПФ «Микран» предлагает широкий спектр радиорелейной аппаратуры, различающейся технологиями и скоростью передачи информации, диапазонами рабочих частот, набором стыков и пользовательских интерфейсов, функциональными возможностями.

Традиционной и хорошо известной технологией передачи является PDH. Устранив ключевые недостатки технологии PDH путем добавления к основному потоку дополнительных каналов передачи данных, НПФ «Микран» разработала РРЛ с новыми функциональными возможностями. Семейство унифицированных цифровых радиорелейных станций первого уровня выпускается в диапазонах частот 400 МГц, 7.25-7.55, 7.9-8.4, 10.7-11.7, 12.75-13.25, 14.4-15.35, 17.7-19.7, 21.2-23.6, 37-39.5 ГГц со скоростью передачи 2, 8 и 34 Мбит/с. Внедренные технические решения позволили выйти на новый уровень "интеллектуальности" и функциональной гибкости, а именно:

- Организовать развитую систему сетевого управления РРЛ (телеуправления и телесигнализации, ТУТС).
- Выполнять на промежуточных станциях выделения небольшого количества каналов с различными интерфейсами без использования дополнительного оборудования.
- Получить гибкость – для запуска линии в эксплуатацию достаточно иметь базовый комплект оборудования, блоки дополнительных каналов приобретаются по мере необходимости. Набор и функциональные возможности блоков дополнительных каналов могут меняться в значительных пределах, возможно изготовление блоков для решения конкретных специфических задач потребителя.
- Получить непрерывный поучастковый контроль качества передачи цифрового потока по РРЛ. Эти данные расширяют возможности системы резервирования.
- Получить на станции до 16 дискретных каналов внешней сигнализации и управления для подключения различных систем сигнализации (охранной, пожарной, состояния уровня топлива в дизельных установках и т.д.) и управляемых устройств. При этом данные этих каналов поступают на программу сетевого управления, где происходит отслеживание логических состояний и формируется логика тревожных событий.

Использование дополнительных каналов в нефтегазовой промышленности позволяет легко интегрировать в единую информационную и телекоммуникационную среду системы телемеханики, передачи данных, АСУ ТП, системы пожарной, охран-

ной сигнализации и телевидеонаблюдения, системы служебной связи. Кроме того, немаловажными факторами являются: надежность, повышенный энергетический потенциал линий связи, возможность программной смены частот генераторного оборудования приемопередатчиков, возможность одновременной работы двух стволов на одну антенну с минимальным частотным разносом, возможность удаленного управления сетью РРЛ.

Непрерывное возрастание трафика информационного обмена требует существенного расширения пропускной способности каналов связи. Для решения этой задачи НПФ «Микран» разработала первую отечественную РРЛ иерархии SDH со скоростью передачи 155.52 Мбит/с. Оборудование реализовано в диапазоне частот от 4 до 40 ГГц и предназначено для построения магистральных, внутризонавых и местных линий связи. Основными особенностями являются:

- Встроенный мультиплексор STM-1. Мультиплексирование в соответствии с G.783, полезная нагрузка - до 63 E1 (VC-12).
- Гибкость построения различных конфигураций оборудования – от терминальной станции до мультиплексора ввода-вывода.
- Поддержка пространственно-разнесенного приема с суммированием каналов по мягкому решению демодуляторов.
- Различные схемы резервирования N+1.
- Использование передовых способов цифровой обработки сигналов и помехоустойчивого кодирования.
- Поддержка различных видов синхронизации.
- Наличие двух каналов служебной связи и дополнительных каналов передачи данных (RS-232 / RS-422 / RS-485) и внешних аварийных сигналов.
- Полнофункциональная система сетевого управления на базе протокола SNMP.

Благодаря высокой скорости передачи магистраль STM-1 позволяет передавать в реальном времени данные охранного видеонаблюдения с большого количества объектов, что весьма актуально в свете возрастания угрозы террористических актов.

В качестве средства «последней мили» НПФ «Микран» производит цифровые малоканальные радиорелейные станции для диапазона частот 150...170 МГц, позволяющие выполнить 2/4-проводный абонентский вынос до 16 каналов ТЧ и обеспечить передачу данных со стыками RS-232 / RS-422 / RS-485. Аппаратура обеспечивает дальность гарантированной связи до 70 км.

Перечисленный набор оборудования позволяет комплексно решать сложные задачи построения информационно-управляющих систем нефтегазопроводов с существенным повышением скорости передачи, с улучшением эксплуатационных возможностей и технико-экономических показателей систем.

Система качества предприятия удовлетворяет требованиям ISO-9001. Представленное оборудование сертифицировано в системе «Электросвязь».

Более 1300 пролетов РРЛ производства НПФ «Микран» эксплуатируется на территории Российской Федерации и СНГ во всех климатических зонах. Заказчиками аппаратуры являются как традиционные операторы связи, так и компании сотовой связи, предприятия ТЭК, железнодорожного и речного транспорта, федеральные органы исполнительной власти (МВД, Минюст и ФСО России).

Благодаря конкурентоспособности аппаратуры, предпроектным консультациям, гарантийным обязательствам, технической поддержке потребителей в ходе эксплуатации и гибким условиям оплаты НПФ «Микран» занимает уверенную позицию на рынке и завоевывает новых клиентов.