

# Универсальный первичный мультиплексор MLink-PMX с функцией передачи сигналов РЗ и ПА



Универсальный первичный мультиплексор MLink-PMX применяется для построения и модернизации цифровой сети технологической связи ведомственных операторов.

Он рекомендован для использования на предприятиях и организациях электроэнергетики ОАО «ФСК ЕЭС» (закключение №47/25-2009 от 05.08.2009 г.) и включен в Перечень оборудования информационно-технологических систем и систем связи ОАО «ФСК ЕЭС». Впервые в отечественной практике создана универсальная цифровая система передачи и мультиплексирования, которая в рамках единого программно-аппаратного комплекса обеспечивает как цифровую связь (телефония, технологические каналы, передача данных и т.п.), так и надежную передачу сигналов (команд) релейной защиты и противоаварийной автоматики (РЗ и ПА).

Для связи мультиплексоров могут использоваться как традиционные TDM-сети (SDH STM-1 / PDH E1, ВОЛС, G.SHDSL), так и пакетные сети (IP/Ethernet). Для работы в гибридных сетях разработаны высокоскоростные коммутаторы с функциями шлюза TDM через IP и VoIP. Это позволяет снизить материальные и временные затраты при модернизации технологической сети связи, например, при внедрении семейства протоколов МЭК 61850 на действующей сети.

## Функции передачи сигналов РЗ и ПА

MLink-PMX поддерживает два типа специализированных интерфейсов для передачи сигналов РЗ и ПА:

- ▶ передача дискретных команд (сухие контакты),
- ▶ порты для подключения терминалов защит согласно IEE C37.94

Терминалы и устройства РЗ и ПА могут подключаться также и стандартными интерфейсами передачи данных: ОЦК, RS-232/422/485, Ethernet и т.п.

Передачу дискретных команд РЗ и ПА обеспечивают модули ML-PMX-МПП4/8, с помощью которых реализуются следующие возможности:

- ▶ 4...64 команд РЗ и ПА на базе одного шасси с возможностью гибкого наращивания;
- ▶ поддержка топологий «точка-точка», «цепь», «точка-многоточка»;
- ▶ резервирование каналов и использование помехоустойчивого кодирования передаваемой информации;
- ▶ самотестирование, тестирование входных цепей и выходных каналов;
- ▶ аппаратная независимость конкретного модуля от работы всех остальных модулей мультиплексора и возможность работы через альтернативную систему связи;
- ▶ отсутствие точек отказа в схеме кросс-резервирования;
- ▶ журнал событий с синхронизацией встроенными средствами ГЛОНАСС или GPS;
- ▶ вывод информации о работе и неисправностях на блок индикации шкафа, на АРМ оператора и щит управления энергообъекта.



Подключение терминалов защит производится через модули ML-PMX-C3794, с помощью которых реализуются следующие возможности:

- ▶ 2...26 портов согласно стандарту IEE C37.94 на базе одного шасси с возможностью гибкого наращивания;
- ▶ пропускная способность порта от 64 кбит/с до 12x64 кбит/с;
- ▶ прозрачная передача информации в топологии «точка-точка»;
- ▶ разнесение терминалов и мультиплексора на расстояния до 2,5 км по оптическому кабелю (вынос мультиплексора из зоны высоких электромагнитных помех);
- ▶ стандартные каналы связи для подключения терминалов защит разных производителей; высокая надежность за счет возможности аппаратного резервирования основных функций мультиплексора и резервирования (1+1) агрегатных каналов связи (E1/STM-1).

## Работа мультиплексора в «гибридной» сети

В сторону TDM-сети мультиплексор имеет порты STM-1, E1, G.SHDSL.bis и ВОЛС G.704; в сторону пакетной сети – Ethernet 10/100/1000 (электрические и оптические).

Функции:

- ▶ шлюз TDM через IP (прозрачная передача любых интерфейсов технологической связи);
- ▶ шлюз VoIP (стандартная телефония SIP/H.323);
- ▶ коммутатор L2 с поддержкой QoS и VLAN.