VIII-P-1.4

BỘ THU DÙNG KỸ THUẬT CÂN BẰNG MSLE ĐỂ TÁCH TRỰC TIẾP CÁC TÍN HIỆU QUANG MSK 10 GB/S

Nguyễn Anh Vinh, Trương Tấn Quang

Khoa Điện tử - Viễn thông, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Sở hữu nhiều thuộc tính nổi trội hơn so với tín hiệu OOK và DPSK về mặt biên độ và phổ tần, MSK – tín hiệu điều chế pha liên tục, đang thu hút được nhiều sự quan tâm trong các nghiên cứu gần đây nhằm gia tăng hơn khoảng cách và hiệu suất của các hệ thống truyền dẫn quang. Chúng tôi thực hiện nhiều biện pháp xử lý tín hiệu ở phía thu để khôi phục dữ liệu truyền dẫn trong các hệ thống quang MSK 10 Gb/s khi tính đến tác động phi tuyến do các bộ lọc trong miền quang và miền điện gây ra và tác động tuyến tính do tán sắc màu gây ra. Kết quả mô phỏng cho thấy việc sử dụng kết hợp kỹ thuật tách sóng trực tiếp OFDR/MZDI làm phần tiếp nhận xung quang và kỹ thuật cân bằng MLSE làm phần hậu xử lý có thể giúp cho khoảng cách truyền dẫn dùng sợi quang SSMF vượt xa hơn 920 km mà không cần bù tán sắc. Các hệ thống được tạo ra bằng mô phỏng trên nền Matlab/Simulink dưới góc độ thực tế nên dễ dàng và khả thi hơn khi triển khai.

DIRECT-DETECTION RECEIVER WITH MLSE-BASED EQUALIZATION TECHNIQUE FOR 10 GB/S OPTICAL MSK SIGNALS

Abstract

With superior properties to OOK and DPSK signals in terms of amplitude and frequency spectrum, MSK, continuous-phase modulated signal, has attracted much attention in recent researches on further enhance of distance and performance of optical transmission systems. We implemented signal processing at receiver side for recovery of transmission data in 10 Gb/s MSK optical systems in presence of electrical-and-optical-filter-induced nonlinearity effect and chromatic-dispersion-induced linearity impairment. Simulation results show that using combination of OFDR/MZDI-based direct-detection technique as photonic front-end and MLSE-based equalization technique as post-processing respectively could make the optical transmission distance reach to farther than 920 km of SSMF without compensating. The systems were generated by simulation on Matlab/Simulink platform under practical considerations hence straightforward and feasible in realization.

Email liên hệ: ***nguyenanhvinhvn@gmail.com***