

VIII-O-4

ƯỚC LƯỢNG MÙ KÊNH TRUYỀN TRONG HỆ THỐNG TRUYỀN THÔNG MIMO HỢP TÁC KIỂU KHUẾCH ĐẠI-CHUYỂN TIẾP

Nguyễn Thanh Hùng⁽¹⁾, Nguyễn Anh Vinh⁽²⁾, Nguyễn Hữu Phương⁽¹⁾

(1) Học viên cao học, Khoa Điện tử viễn thông, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

(2) Khoa Điện tử viễn thông, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Kỹ thuật truyền thông hợp tác được nghiên cứu trong vài năm gần đây cho phép kết hợp các người dùng thành hệ thống MIMO ảo, mở rộng vùng phủ sóng và tăng hiệu quả khai thác tính phân tập không gian trong hệ thống truyền thông không dây. Trong đó, một hoặc nhiều người dùng đóng vai trò trạm chuyển tiếp (trạm relay) thực hiện chuyển tiếp tín hiệu từ máy nguồn đến máy đích sau khi tiền xử lý tín hiệu. Trạm relay cần có thông tin kênh truyền để thực hiện xử lý tín hiệu trước khi truyền. Mục tiêu của bài báo là sử dụng thuật toán tách nguồn mù FastICA để ước lượng mù thông tin kênh truyền cho trạm relay trong hệ thống hợp tác kiểu khuếch đại-chuyển tiếp với các máy có nhiều anten, sử dụng mã hóa STBC và có xét đến trường hợp máy đích biết hoàn hảo và không hoàn hảo các thông tin kênh truyền. Kết quả mô phỏng cho thấy tỉ số bit lỗi (BER) được cải thiện khoảng 2-3dB so với trường hợp trạm relay sử dụng trị thống kê của kênh truyền để xử lý tín hiệu.

BLIND CHANNEL ESTIMATION FOR AMPLIFY-AND-FORWARD MIMO COOPERATIVE COMMUNICATION

Abstract

Cooperative communication technique allows users to combine together many users to create a virtual MIMO system, thus providing extended coverage and spatial diversity in wireless network. Any user in the system can play as a relay station and forward another user's signal to the destination station, after perform signal preprocessing. The relay station needs channel state information (CSI) to perform the preprocessing task. The aim of this paper is to use the FastICA blind source estimation technique to estimate the CSI at the relay station in the Amplify-and-Forward MIMO-STBC cooperative system with considering the case of perfect and imperfect CSI at the destination node. Simulation results show about 2-3dB improvement in bit error rate over the case where the relay station uses statistical CSI for preprocessing.