

# KỸ THUẬT PRECODING VÀ POSTCODING TRONG HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐA TẾ BÀO ĐƯỜNG XUỐNG

## PRECODING AND POSTCODING TECHNIQUES IN THE MULTICELL DOWNLINK TRANSMISSION SYSTEM

Tác giả: [Nguyễn Duy Nhật Viễn\\*](#), Lê Quang, Nguyễn Thị Hồng Sương

### Tóm tắt bằng tiếng Việt:

Nhiều giao thoa mà một yếu tố làm giảm hiệu suất của mạng đa tế bào sử dụng lại tần số. Nghiên cứu về sự phối hợp hoạt động giữa các BS ở các cell với nhau để hạn chế hoặc triệt các nhiễu giao thoa là một hướng tiếp cận đầy hứa hẹn để nâng cao tốc độ dữ liệu trong mạng đa cell. Ở kênh quảng bá (đường xuống) của mạng, việc triệt hoàn toàn giao thoa được thực hiện bằng các ma trận precoding ở đầu phát và ma trận postcoding ở đầu thu. Trong bài báo này đề xuất một phương pháp thiết kế các ma trận precoding và postcoding trong một mạng đa cell sử dụng lại tần số. Hơn nữa, cũng giới thiệu thuật toán phân bổ công suất phát để có thể tối ưu được tốc độ dữ liệu (dung lượng) mạng. Một vài mô phỏng máy tính sẽ được tiến hành để kiểm chứng lại khả năng của hệ thống đã được thiết kế.

*Từ khóa: Mạng đa tế bào; precoding; postcoding; kênh quảng bá; phân bổ công suất tối ưu.*

### Tóm tắt bằng tiếng Anh:

Interference is a factor that limits the performance of a dense cellular network with frequency reuse. Researching into the cooperation among base stations (BSs) to eliminate or mitigate interference is a promising approach for improving the data rates. For the downlink, we can eradicate interference by using precoding matrices at the transmitting side and postcoding matrices at the receiving side. Among the present researches on encryption, most of the published papers focus only on pre-coding at the base station but do not mention the encryption of the subscribers at the remote receiver. Unlike the other papers, this paper presents a method to design precoding and postcoding matrices in a dense cellular network with frequency reuse. Moreover, an algorithm for allocating the output capacity is introduced to maximize the network capacity. Several computer simulations are provided to verify the performance of the suggested precoding and postcoding techniques.

*Key words: Multicell network; precoding; postcoding; broadcast channel; optimal power allocation.*