

การเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้ใช้ในหนึ่งเซลล์ของระบบเซลล์ลู่ลาร์ซีดีเอ็มเอ Code Division Multiple Access (CDMA) จะทำให้รัศมีครอบคลุมพื้นที่ในการให้บริการมีการเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย เนื่องจากความจุของระบบซีดีเอ็มเอเป็นระบบที่ถูกจำกัดโดยปริมาณสัญญาณรบกวนแทรกสอดที่เกิดขึ้นจากผู้ที่ใช้ย่านความถี่เดียวกัน อีกทั้งการแทรกสอดของสัญญาณอื่นเนื่องมาจากการแพร่กระจายชนิดแถบความถี่กว้างจะทำให้เกิดสัญญาณรบกวนแทรกสอดจำนวนมากกับระบบอีกด้วย ซึ่งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้จะเป็นการเปลี่ยนแปลงแบบสุ่มที่ไม่สามารถคาดเดาได้ แต่ทว่าสำหรับวิศวกรผู้ออกแบบระบบเซลล์ลู่ลาร์นั้นจะต้องมีการกำหนดปริมาณผู้ใช้ที่สามารถให้บริการได้ในหนึ่งพื้นที่การให้บริการ ดังนั้นหากสามารถหาผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงปริมาณผู้ใช้ต่อพื้นที่ในการให้บริการแบบคงที่โดยใช้ช่องสัญญาณแบบ Wide-Sense Stationary Uncorrelated Scattering (WSSUS) ควบคู่ไปกับโมเดลการลดทอนในการแพร่กระจายที่เป็นมาตรฐานได้ ก็จะทำให้สามารถออกแบบระบบเซลล์ลู่ลาร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ความแตกต่างของการลดทอนในการแพร่กระจายคลื่นที่เกิดขึ้นในพื้นที่ให้บริการต่างๆ นั้นจะทำให้การประมาณจำนวนผู้ใช้อย่างหนึ่งพื้นที่ให้บริการมีความแตกต่างกันด้วย ดังนั้นในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้เสนอแนวทางในการออกแบบระบบเซลล์ลู่ลาร์ซีดีเอ็มเอตามลักษณะพื้นที่ให้บริการด้วยการแพร่กระจายชนิดแถบความถี่กว้างด้วยช่องสัญญาณแบบ WSSUS และโมเดลการลดทอนของ Walfisch-Ikegami Model (WIM) ตามมาตรฐานสำหรับ IMT-2000

ABSTRACT

TE153422

A number of users variation of cellular Code Division Multiple Access (CDMA) system will introduce the variation of a coverage area of a cell station. Since the cellular CDMA as well know as "interference limit system". If the number of users per cell is increased then the intra-cell interference will be increased and the cell coverage will be decreased. Moreover, when the wide-band propagation is used, the interference will also be increased. All of these variations are random variables and difficult to predict. In order to make all users to receive with satisfactory signal level, the number of users per cell and coverage area of the cell should be not only controlled but also calculated a relationship between them for all types of service areas. By using WSSUS channel model and propagation model as used in standard to find that relationship, then it is easy to calculate the coverage area – capacity trade off for cellular CDMA. In this research, the optimum capacity and coverage area calculation for cellular CDMA system is introduced. by using the Wide-Sense Stationary Uncorrelated Scattering (WSSUS) channel, Walfisch-Ikegami model (WIM) and all other parameters that introduced by IMT-2000.