บทคัดย่อ

T 140839

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ นำเสนอถึงคุณลักษณะการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหัน (Scintillation) ของสัญญาณดาวเทียมแถบความถี่ C ที่มุมเงยต่ำ เพื่อศึกษาถึงคุณลักษณะทางสถิติระยะยาวในการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหันของสัญญาณดาวเทียม โดยการรับและบันทึกสัญญาณดาวเทียมแถบความถี่ C จากดาวเทียม INTELSAT ที่อยู่เหนือย่านมหาสมุทรแปซิฟิก (Pacific Ocean Region : POR) ทำการรับสัญญาณ ณ สถานีดาวเทียมภาคพื้นดินศรีราชา จานสายอากาศมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 32 เมตร และมีมุมเงยของจานสายอากาศ 8 องศา นำสัญญาณดาวเทียมที่ได้มาวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหัน ในด้านลักษณะ จำนวนครั้งและระดับการแกว่ง ในช่วงเวลาแต่ละวัน แต่ละเดือน และแต่ละฤดูกาลที่เกิดขึ้นในช่วงปี 2543-2545 ศึกษาลักษณะการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาสั้น พิจารณาการแจกแจงความหนาแน่นความน่าจะเป็นการแจกแจงแบบสะสม และลักษณะโครงสร้างทางเวลาและความถี่โดยการพิจารณาฟังก์ชันอัตสหสัมพันธ์และความหนาแน่นกำลังเชิงสเปกตรัม ตามลำดับ อีกทั้งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในระบบสื่อสาร เช่น การพิจารณาอัตราการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหัน และระยะดีคอร์รีเลชัน นอกจากนั้น มีการเปรียบเทียบลักษณะของการเกิดการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหันอันเนื่องจากชั้นบรรยากาศไอโอโนสเฟียร์กับการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหันอันเนื่องจากชั้นบรรยากาศโทรโพสเฟียร์ ตลอดจนนำลักษณะการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหันนี้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับคุณลักษณะการเปลี่ยนแปลงแอมพลิจูดอย่างกระทันหันของสัญญาณดาวเทียมจากย่านมหาสมุทรอินเดีย (India Ocean Region : IOR) ที่มีมุมเงยสูง

This thesis proposes the characteristics of C-band scintillation at low elevation angle. In order to study the characteristics of long-term statistic of scintillation which received and recorded the C-band satellite signal from an INTELSAT satellite above the Pacific Ocean Region (POR) at Si-Racha satellite earth station, by the 32 meters in diameter antenna with 8 degrees of elevation. The analysis included the characteristic, occurrence numbers and signal level fluctuation (diurnal, monthly and seasonal) variations from 2000 to 2002. The short-term amplitude scintillation analysis is presented such as probability density distribution, cumulative distribution and also time-frequency structure of amplitude scintillation using autocorrelation and power spectral density respectively. In addition, it can be applied in the communication system such as scintillation rate, decorrelation distance. Moreover, this research has comparison between ionospheric scintillation and troposheric scintillation. Finally, the characteristics of scintillation are analyzed and compared with the characteristics of scintillation signal from the India Ocean Region (IOR) at high elevation angle.