

วิทยานิพนธ์นี้ได้นำเสนอถึงการศึกษาผลการแทรกสอดของระบบการสื่อสารแถบแคบที่มีต่อระบบแถบกว้างยิ่งและการลดผลการแทรกสอดที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาประสิทธิภาพของระบบแถบกว้างยิ่งด้วยการเปรียบเทียบค่าอัตราความผิดพลาดบิตของการสูญเสียเชิงวิถึ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ระยะทาง และเปรียบเทียบระหว่างการมอดูเลตแบบตำแหน่งพัลส์กับการมอดูเลตแบบไบเฟสภายใต้ช่องสัญญาณที่เกิดการแทรกสอดจากระบบแถบแคบ ผลจากการศึกษาผลกระทบของระบบการสื่อสารแถบแคบที่มีต่อระบบแถบกว้างยิ่งได้แสดงให้เห็นถึงการสูญเสียประสิทธิภาพของระบบแถบกว้างยิ่งที่อยู่ภายใต้การแทรกสอดจากระบบสื่อสารแถบแคบ นอกจากนั้นการมอดูเลตแบบตำแหน่งพัลส์ยังมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการมอดูเลตแบบไบเฟสภายใต้ช่องสัญญาณที่มีการแทรกสอดจากระบบแถบแคบ ในส่วนของเทคนิคการลดการแทรกสอดได้นำเสนอเทคนิคการปรับแต่งสัญญาณต้นแบบมาใช้ในการลดผลการแทรกสอดที่เกิดขึ้น จากการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพของระบบแถบกว้างยิ่งที่มีการใช้เทคนิคการลดผลการแทรกสอดด้วยการปรับแต่งสัญญาณต้นแบบนั้นให้ผลอัตราความผิดพลาดบิตที่ดีกว่าสัญญาณต้นแบบเดิม ดังนั้นการลดผลการแทรกสอดจากสัญญาณแถบแคบด้วยเทคนิคการปรับแต่งสัญญาณต้นแบบนั้นสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบแถบกว้างยิ่งได้ นอกจากนั้นแล้วเทคนิคการปรับแต่งสัญญาณต้นแบบนี้ยังเป็นเทคนิคที่ง่าย มีความซับซ้อนน้อย และสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของระบบแถบกว้างยิ่งที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของสัญญาณแถบแคบให้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ABSTRACT

187538

This thesis illustrates the effects and suppression of narrowband interference on ultra wideband communication system. The empirical path loss model is considered for UWB time-hopping transmission with both pulse position modulation (PPM) and bi-phase modulation (BPM). Our study demonstrates that significant performance loss increases as the T-R separation increases. Moreover, the performance of UWB-PPM in the presence of NBI also better than BPM. Therefore, the BER performance is sensitive to the separation distance between the transmitter and the receiver. Moreover, it also depends on the separation between the UWB receiver and the IEEE802.11a interferer. In the interference suppression technique, the use of modified template waveform on correlation receiver for UWB communication is employed. Our study demonstrates that the BER performance of modified template waveform is better than the original one. Therefore, the modified template waveform based correlation receiver is simple and low complexity technique which can improve the UWB system performance significantly.