

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์เล่มนี้ นำเสนอวิธีการลดค่าอัตราส่วนกำลังงานสูงสุด (PAPR: Peak to Average Power Ratio) สำหรับระบบโอเอฟดีเอ็ม โดยใช้การตัดยอดสัญญาณแบบราบเรียบ เพื่อให้สัญญาณมีค่า PAPR ที่เหมาะสมก่อนทำการขยายด้วยเครื่องขยายกำลังสูง เพื่อลดโอกาสที่จะเกิดการกลีบของสัญญาณเนื่องจากการทำงานที่จุดอิ่มตัวของเครื่องขยายกำลังสูง ที่ทำให้เกิดการแผ่ของสเปกตรัมนอกความถี่ และช่วยเสริมให้ประสิทธิภาพการชดเชยสัญญาณรบกวนเนื่องจากการตัดยอดสัญญาณดีขึ้น ซึ่งได้จำลองการทำงานของระบบด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรม Matlab ในการเปรียบเทียบระหว่างวิธีที่นำเสนอและวิธีการแบบพื้นฐาน และจากผลการทดลองพบว่าสามารถลดค่าความหนาแน่นกำลังเชิงสเปกตรัมนอกย่านความถี่ลงประมาณ 15 dB เมื่อเทียบกับสัญญาณที่ไม่ผ่านกระบวนการลดค่า PAPR และช่วยให้ประสิทธิภาพการชดเชยสัญญาณรบกวนเนื่องจากการตัดยอดสัญญาณมีค่าเพิ่มขึ้น เนื่องจากใช้จำนวนรอบในการชดเชยน้อยลงและส่งผลให้ประสิทธิภาพของอัตราการผลิตข้อมูลดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระบบที่ใช้วิธีการแบบพื้นฐาน

ABSTRACT

TE 140036

This thesis proposes the peak to average power ratio (PAPR) reduction in orthogonal frequency division multiplexing (OFDM) system using smooth clipping method, to reduce peak amplitude of OFDM signal and becomes limited to desired maximum level appropriate to the high power amplifier (HPA) in transmitter. This thesis presents various computer simulation results to verify the proposed method as comparing with the conventional PAPR reduction method. The results achieve to reduce 15 dB of the spectrum regrowth outside band and shown the improvement of bit error rate performance of OFDM system. The proposed method can be reduced the iteration number of clipping noise compensation under nonlinear channel.