قال تعالي:

وَقُلِ ٱعۡمَلُواْ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمۡ وَرَسُولُهُۥ وَٱلۡمُؤۡمِنُونَۖ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عَٰلِمِ ٱلۡغَيۡبِ وَٱلشَّهَٰدَةِ فَيُنَبِّئُكُم بِمَا كُنتُمۡ تَعۡمَلُونَ ١٠٥

صدق الله العظيم

[سورة التوبة]

Abstract:

Multiple Input Multiple Outputs Orthogonal Frequency Division Multiplexing technique (MIMO-OFDM) has high performance over multipath channel environments and is used in many wireless communication applications, Combination between OFDM and multiple input multiple output (MIMO) known as (MIMO- OFDM) system.

In OFDM the data is transmitted using several narrow-band orthogonal sub-carriers, traditional MIMO-OFDM system based on fast Fourier transform (FFT), this transform however has the drawbacks such as it is a high peak average to power ratio(PAPR) and FFT uses a rectangular window, which creates rather high side lobes. Moreover, the pulse shaping function used to modulate each subcarrier extends to infinity in the frequency domain this leads to high interference and lower performance levels MIMO-OFDM system based on discrete wavelet transform (DWT) has a lot of advantages compared to the FFT based OFDM there is no need for cyclic prefix so that higher data rates can be possible achieved , OFDM-DWT is almost suitable in most of the arenas of wireless communication and next generation of wireless communication.

the simulation model has been created to examine the performance of proposed system compared to traditional system using different type of modulation scheme (BPSK,QPSK,16QAM,64QAM) in additive white Gaussian noise channel (AWGN) environment. The PAPR, BER and the capacity has been used as performance metric parameters in order to compare between the conventional OFDM and that based on the DWT. Simulation shows that the use of OFDM-DWT based outperforms the use of OFDM-FFT based in term of PAPR, BER and capacity.

الخلاصة:

تقنية نظام الاتصال متعدد المداخل والمخارج تتميز بادئية عالية فى مختلف بيئات قنوات الاتصال وتستخدم فى مختلف تطبيقات الاتصال اللاسلكى الدمج بين التعدل المسمى تقسيم التردد المتعامد وتقنية تعدد المداخل والمخارج تسمى بالنظام (متعدد المداخل والمخارج باستخدام تعديل تقسيم التردد المتعامد) .

فى نظام تعديل تقسيم التردد المتعامد يتم إرسال البيانات فى نطاقات ضيقة ومتداخلة كل منها يسمى (الحامل فرعي) النظام (متعدد المداخل والمخارج باستخدام تعديل تقسيم التردد المتعامد) التقليدى مبنى على عملية تحويل فورير السريع له العديد من المشاكل منها معدل الطاقه القصوي الي متوسط الطاقه العالي وكذلك عملية عملية تحويل فورير السريع لها عدة مشاكل منها أنها تستخدم النافذة المستطيلة التى تنشىء(فصوص جانبية)، و كذلك تستخدم (تشكيل النبضة) فى التعديل و ذلك يقود إلى تداخل عالى و مستوى أقل فى الأداء.

نظام ال (متعدد المداخل والمخارج باستخدام تعديل تقسيم التردد المتعامد) المبنى على عملية (تحويل المويجات المتقطع) له العديد من المميزات مقارنة مع النظام المبنى على (تحويل فورير السريع) ، منها أنه لا يحتاج إلى (اضافة خانات بادئة دورية) لذلك يمكننا إنجاز معدل بيانات أعلى و يتمز أيضا بمرونة و دقة أعلى، و (تحويل المويجات المتقطع) مناسبة لأغلب نطاقات أنظمة الإتصال اللاسلكى تقريبا، و عند إستخدامها مع تعديل ال (تعديل تقسيم التردد المتعامد) تعتبر مناسبة لأجيال الإتصال اللاسلكى القادمة.

تم انشاء نظام محاكاه لاختبار أدائية النظام المقترح ومقارنته بالنظام التقليدى باستخدام انواع مختلفة من انظمة التعديل فى بيئة قناة الاتصال المضاف اليها الضجيج الابيض تم استخدام معدل الطاقه القصوي الي الطاقة المتوسطة ونسبة اخطاء الخانات الثنائية و السعة كمعاملات قياس للاداء بغرض المقارنة بين النظامين

ظهر من نتائج المحاكاة ان نظام ال(متعدد المداخل والمخارج باستخدام تعديل تقسيم التردد المتعامد) المبنى على عملية ال(تحويل المويجات المتقطع) يتفوق على النظام التقليدى فى معدل الطاقة القصوى الي الطاقة المتوسطة ونسبة اخطاء الخانات الثنائية والسعة

Dedication

The

Deepest gratitude would

Goes to those peoples for their

Encouragement and support in every step

Of our life, special thankful to spirit of my mother

And ask my God to have mercy and forgiveness and is

Inhabited by vast paradises and dear to my father and to

My precious wife and to all my brothers, sisters and friends .

ACKNOWLEDGMENTS

As always, the completion of this dissertation would not be possible without the support of many peoples. I would like to I take the opportunity to express my gratitude and deeply indebted to my supervisor Dr. Mohamed Hussein for his guidance, inspiration and innovative His trust and support inspired me for taking right decisions I am grateful for her cooperation, encouragement, invaluable guidance and support throughout the dissertation, good teaching, and lots of great ideas, he is not only a supervisor who teaches me, His enthusiasm and efforts show me how to become a successful researcher.

Special thanks to Dr. Ibrahiem khider and Dr. Ahmed Mohammed Elhussien for their extending and valuable suggestions and assistance, which have spent lots of time to review and critique my thesis at the same time, as forward me a lot of valuable construction suggestions which made our thesis became more precise and normative..

.

Table of Contents

Subject **page No**

Chapter 3: system model

List of figures

List of tables