

عنوان مقاله:

حذف سیگنال خود جمینگ ناشی از فرستنده روی گیرنده با استفاده از روش کنترل دامنه و فاز سیگنال جمر

محل انتشار:

ششمین همایش بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

مالک میرالهی - دانشجوی کارشناسی ارشد

مرتضی سپه وند - استادیار، دانشگاه جامع امام حسین ع

خلاصه مقاله:

امروزه سیگنال های قوی فرستنده ها میتوانند به گیرنده ها نشت کنند و باعث انتقال حساسیت خود به گیرنده ها شوند و طبقه RF گیرنده ها را اشباع کنند و همچنین نویز فاز ناشی از سیگنال اسلاتور محلی (LO) را به گیرنده ها منتشر کنند و در نهایت عملکرد گیرنده ها را کاهش می دهند. نشت سیگنال فرستنده روی گیرنده، باید پیش از رسیدن به قسمت طبقه RF گیرنده، حذف و یا تا حد امکان کاهش داده شود وگرنه مدار فرونت_اند (بخش تقویت کننده کم نویز و میکسر) باید محدوده دینامیکی بالایی برای دریافت سیگنال اطلاعات در برابر سیگنال نشتی قوی فرستنده داشته باشد. در این مقاله برای حذف سیگنال قدرتمند فرستنده که روی گیرنده نشت میکند با توجه به بلوک دیاگرام حذف وفقی سیگنال خود جمینگ از یک آنتن برای فرس تندگی و گیرندگی استفاده شده است. هنگامیکه فرستنده سیگنال قدرتمند خود را به صورت بی سیم ارسال میکند مقداری از آن به عنوان سیگنال اختلال گر در مدار گیرنده نشت می کند و طبقه گیرنده (تقویت کننده کم نویز و میکسر) را به اشباع می برد. برای حذف خود جمینگ ناشی از فرستنده روی گیرنده از سیگنال قدرتمند فرستنده نمونه برداری میشود و به دلیل این که دامنه و فاز آن با سیگنال برگشتی فرستنده روی گیرنده برابر نیست از یک بلوک کنترل کننده پردازشی واحد جهت جبران سازی دامنه و فاز سیگنال حذف کننده ی سیگنال نشتی استفاده می شود، تا عمل جبران سازی روی دامنه و فاز سیگنال حذف کننده انجام شود و دامنه و فاز سیگنال حذف کننده به سمت دامنه و فاز سیگنال نشتی همگرا شود و حداکثر حذف سیگنال نشتی قوی فرستنده به عنوان خود جمینگ (جمر) روی گیرنده اتفاق بیفتد. در روش پیشنهادی حذف سیگنال نشتی فرستنده به عنوان سیگنال خود جمینگ روی گیرنده به طور میانگین ۴۴ دسیبل به دست آمده است که در این روش از الگوریتم حذف وفقی گرادیان نزولی برای حذف سیگنال نشتی یا خود جمینگ استفاده شده است. روشی که برای حذف سیگنال نشتی فرستنده شبیه سازی شده است نیز برگرفته از روش پیشنهادی است که با استفاده از شبیه سازی انجام شده، حذف ۱۵ دسیبل از سیگنال خود جمینگ ناشی از فرستنده روی گیرنده حاصل شده است که حدود ۷ دسیبل حذف نسبت به روش پیشنهادی در حذف کردن سیگنال نشتی قدرتمند فرستنده روی گیرنده بهبود حاصل شده است.

کلمات کلیدی:

الگوریتم گرادیان نزولی یا شیب نزولی، اندازه گام، تابع هزینه RSSI.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1432547>

