

عنوان مقاله:

طراحی رویتر اغتشاش بهره بالا مبتنی بر کنترل مد لغزشی معمول و انتگرالی برای کلاسی از سیستم های غیرخطی با اغتشاشات ناسازگار

محل انتشار:

هشتمین کنگره ملی تازه های مهندسی برق و کامپیوتر ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسنده:

سید محمد جواد عوض پور - دانشکده مهندسی برق و الکترونیک - دانشگاه صنعتی شیراز - شیراز - ایران

خلاصه مقاله:

چکیده: در این مقاله رویکرد کنترل مد لغزشی برای کلاسی از سیستم های غیرخطی دارای اغتشاشات ناسازگار با رویترهای اغتشاش غیرخطی و همچنین بهره بالا توسعه داده می شود. در این راستا با طراحی یک سطح لغزش جدید بر مبنای تخمین اغتشاش، یک روش SMC مبتنی بر DO برای خنثی کردن اغتشاشات ناسازگار توسعه داده می شود. روش پیشنهادی دو مزیت مهم دارد: اول اینکه بهره سوئیچینگ فقط کفایت از باند خطای تخمین اغتشاش بیشتر باشد که باعث کاهش قابل توجه چترینگ می شود؛ دوم اینکه روش ارائه شده مشخصه های نامی را حفظ می کند، بدین معنی که روش ارائه شده همانگونه که کنترل کننده های مد لغزشی پایه در غیاب عدم قطعیت ها عمل می کنند، عمل می کند. شبیه سازی های عددی نشان می دهد که روش ارائه شده، مشخصه های کنترلی بهتری نسبت به کنترل کننده های مد لغزشی پایه SMC و کنترل کننده مد لغزشی انتگرالی I-SMC از قبیل کاهش چترینگ و بهبود مشخصه های نامی دارد. در ادامه نیز روش کنترل مد لغزشی بر پایه رویتر اغتشاش بهره بالا ارائه می گردد. مزیت این روش در مقایسه با روش SMC-DO در بحث پایداری است که حالتها در هنگام اعمال اغتشاش خارجی به سیستم، زودتر به نقطه تعادل می رسند. ولی در عوض دامنه ورودی کنترلی به شدت زیاد می شود. برای مقابله با این مشکل، از تابع اشباع در قانون کنترلی استفاده می شود که باعث کم شدن دامنه ورودی کنترلی می شود. به طوری که دامنه ورودی کنترلی در روش پیشنهادی حتی از دامنه ورودی کنترلی روش SMC-DO نیز کمتر می شود.

کلمات کلیدی:

واژه های کلیدی: رویتر اغتشاش بهره بالا، روش کنترل مد لغزشی، اغتشاشات ناسازگار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1395483>

