

عنوان مقاله:

طراحی کنترل کننده لغزشی مبتنی بر مشاهده گر کالمن تعمیم یافته برای کنترل آلاینده‌گی موتورهای احتراق داخلی

محل انتشار:

هفتمین همایش بین المللی موتور های درونسوز (سال: 1390)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

مجید زهری - دانشجوی کارشناسی ارشد- دانشکده فنی دانشگاه گیلان- گروه برق

حامد مجلی - استادیار کنترل- دانشکده فنی دانشگاه گیلان- گروه برق

خلاصه مقاله:

عوامل غیرخطی، عدم قطعیت ها و تاخیرهایی که در دینامیک های موتور احتراق جرقه ای از جمله هوای مینیفولد و پاشش سوخت وجود دارند، طراحی کنترل کننده ای مناسب برای تنظیم نسبت هوا به سوخت را دشوار می کند. برای تحقق این هدف، سه روش کنترل مد لغزشی معمولی، مرتبه دوم و پویا پیشنهاد شده است. اما مشخص شد که اگر کنترل لغزشی به تنهایی مورد استفاده قرار گیرد، خروجی نسبت هوا به سوخت دارای نوسانات شدیدی خواهد بود. در این مقاله، به کارگیری مشاهده گر غیرخطی مبتنی بر فیلتر کالمن تعمیم یافته برای تخمین و پیش گویی هوای ورودی موتور احتراق جرقه ای استفاده شده است تا پایداری کنترل کننده با روش لغزشی در برابر خطاهای اندازه گیری و مدل بهبود یابد. با توجه به اینکه یک موتور واقعی در دسترس نبوده است، تنها به نتایج شبیه سازی ها اکتفا شده است. شبیه سازی ها بر اساس مدل مقدار متوسط موتور انجام گرفته اند. نتایج نشان می دهد که الگوریتم کنترل لغزشی پویا به همراه مشاهده گر کالمن تعمیم یافته به خوبی پاسخ داده است و توانسته است دامنه نوسانات شدید نسبت هوا به سوخت را کاهش دهد.

کلمات کلیدی:

فیلتر کالمن تعمیم یافته، کنترل مد لغزشی پویا، کنترل مد لغزشی مرتبه دوم، کنترل مد لغزشی معمولی، کنترل نسبت هوا به سوخت، مشاهده گر غیرخطی، موتورهای احتراق جرقه ای

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/679170>

