

عنوان مقاله:

افزایش دقت جریان سنج دو فازي با استفاده از ساختارهای مختلف ویژگی های زمانی

محل انتشار:

سیزدهمین سمپوزیوم بین المللی پیشرفت های علوم و تکنولوژی: سرزمین پایدار، پژوهش های نوین در مهندسی برق و پزشکی (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمدامیر ستاری - دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه صنعتی کرمانشاه

نسترن کرانی - دانشجوی دکتری، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای

Robert Hanus - استادیار، دانشگاه ژسوف لهستان

غلامحسین روشنی - استادیار، دانشگاه صنعتی کرمانشاه

خلاصه مقاله:

تشخیص نوع رژیم و درصد های حجمی در سیالات چند فازي به خصوص در جریان های دو فازي در صنایع نفت و پتروشیمی بسیار حایز اهمیت است. در این مطالعه سه رژیم جریانی شامل حلقوی، همگن و لایه ای، توسط نرم افزار MCNP در بازه کسر خالی (5%-90%) شبیه سازی شد. در این شبیه سازی از یک چشمه سزیم 137 و دو آشکار ساز NaI برای ثبت فتون های عبوری استفاده شده است. با استفاده از فیلتر ساویتزکی گولایی نویز فرکانس بالای داده های به دست آمده حذف شد و سپس چهار مشخصه حوزه زمان شامل واریانس، چولگی، و همبستگی از داده های ثبت شده توسط هر آشکار ساز، استخراج شد. با توجه به عدم توانایی مشخصه های استخراج شده در جداسازی رژیم های جریانی، تصمیم بر آن شد که از هر آشکار ساز مشخصه ای متفاوت با آشکار ساز دیگر استخراج شود. با بررسی تمام حالات ممکن برای استخراج مشخص های متفاوت از آشکار سازهای مختلف، بهترین حالت برای آموزش، اعتبارسنجی و تست شبکه عصبی مصنوعی انتخاب شد. مراحل کاهش نویزهای فرکانس بالا، استخراج مشخصه و طراحی شبکه های مصنوعی در فضای نرم افزار متلب انجام شده است. دقت 100% در تشخیص نوع رژیم و میانگین مربع خطا کمتر از 0/97 در تعیین درصد های حجمی، اهمیت استخراج مشخصه و کارایی بالای روش پیشنهادی را مشخص می کند.

کلمات کلیدی:

استخراج مشخصه، سیالات دوفازی، شبکه عصبی، نرم افزار MCNP، فیلتر یاویتزکی گولایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/854667>

