

رتبه سوم

عنوان طرح

پژوهش‌های کاربردی

سیستم اندازه‌گیری دقیق جریان سیالات به روش سیم داغ و فیلم داغ با فرکانس‌های بالا (30 kHz)

مؤسسه همکار: سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران- پژوهشکده فناوری طراحی و ساخت همکاران: دکتر فؤاد فرحانی، دکتر حمید بهنام و مهندس الهام شاه حسینی



پژوهشگر:
دکتر محمد علی اردکانی

چکیده طرح

این طرح با هدف فراهم نمودن بستر مناسب برای رشد بخش تحقیقات دانشگاهی در زمینه مکانیک سیالات، در دو مرحله پژوهشی و نیمه صنعتی انجام شد. با استفاده از این سیستم می‌توان سرعت لحظه‌ای جریان سیال را با دقت بالا و فرکانس 30 kHz اندازه‌گیری نمود. با به کارگیری این دستگاه جریان‌های آشفته اندازه‌گیری شده می‌توان پدیده‌های مختلف جریان سیال نظیر لایه مرزی، جدایش جریان، ناحیه ویک اجسام، جریان در نزدیکی دیواره، گردابه‌ها، تنش برشی و غیره را به صورت تجربی بررسی نمود. این طرح شامل پراب، سنسورهای سیم داغ و فیلم داغ، مکانیزم انتقال دهنده پراب، مدارات الکترونیکی اندازه‌گیری دقیق، نرم‌افزاری جامع با قابلیت اخذ و پردازش داده‌ها، دستگاه کالیبراتور و کنترل‌کننده‌های مختلف می‌باشد. با بومی شدن دانش فنی جریان سنج سیم داغ، این امکان برای محققان در دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و صنعت به وجود می‌آید که با صرف هزینه کمتر بتوانند از یک فناوری پیشرفته برای انجام تحقیقات خود در زمینه اندازه‌گیری جریان‌های آشفته در رشته‌های مکانیک سیالات، هوافضا، توربو ماشین‌ها و غیره استفاده نمایند. امکان ارائه خدمات علمی به محققان از جمله مزایای این طرح می‌باشد. دانش فنی فوق در ساخت دبی سنج‌ها یا ساخت دستگاه اسپرو متری نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد.