

عنوان مقاله:

مطالعه عددی تاثیر اضافه کردن میکروحباب ها بر کاهش درگ در جریان آشفته داخل کانال افقی

محل انتشار:

چهارمین کنفرانس سراسری دانش و فناوری مهندسی مکانیک و برق ایران (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 21

نویسندگان:

محمدرضا نصری - دانشجوی دکتری مهندسی مکانیک - تبدیل انرژی، گروه مکانیک واحد تهران مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

محمد فاتخاری یزدی - استادیار، گروه مکانیک واحد تهران مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی تهران-ایران

خلاصه مقاله:

اگر چه تحقیقات بسیاری در مورد سیستم کاهش درگ توسط میکرو حباب انجام شده است، یک مکانیزم کلی که راهنمایی برای طراحی سیستم درگ باشد هنوز حاصل نشده است. کاهش درگ حاصل از میکروحباب ها که به صورت جزئی با روش اتصال دو طرفه ایولر-لاگرانژ بررسی شده است، به منظور درک مکانیزم کاهش درگ میکروحباب ها در این مقاله استفاده شده است. سرعت میدانی مایع با شبیه سازی عددی مستقیم (DNS) حل شده است و مسیر حباب نیز از طریق معادله حرکتی نیوتن محاسبه شد. معادله انتقال مومنتوم بین فازهای گاز و مایع توسط نیروهای بین فازی در نظر گرفته شد. نتایج محاسباتی نشان می دهد که نرخ کاهش درگ کم است و سرعت فاز مایع در ناحیه دورتر نسبت به دیواره کانال (یعنی سمت کانال حاوی میکرو حباب ها) کمی افزایش می یابد و شدت تلاطم و تنش برشی رینولدز فاز مایع در طول کانال تغییر می کند. تجزیه و تحلیل حاضر نشان می دهد که کاهش درگ به تعامل دوطرفه میکرو حباب ها و آشفتگی مایع با کمک نیروهای بین فازی بستگی دارد.

کلمات کلیدی:

میکروحباب، کاهش درگ، مدل ایولر-لاگرانژ، DNS، جریان دوفازی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/881990>

