

عنوان مقاله:

شبیه سازی عددی جریان دوفازی غیر همسو در لوله با قطر 60mm با استفاده از روش VOF

محل انتشار:

همایش ملی دانش و فناوری مهندسی برق، کامپیوتر و مکانیک ایران (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

محسن زارعی - دانشجو، دانشگاه تربیت مدرس

محمدرضا انصاری - دانشیار، دانشگاه تربیت مدرس

سید یوسف عدل جو - دانشجو، دانشگاه تربیت مدرس

خلاصه مقاله:

در این پژوهش، شبیه سازی جریان دوفازی غیر همسو در لوله عمودی با قطر داخلی 60mm و ارتفاع 2m به انجام رسیده است. شبیه سازی با استفاده از نرم افزار اوپن فوم و روش حجم سیال به انجام رسیده است. در این روش جریان دوفاز به صورت غیرقابل تراکم، هم دما و مخلوط نشدنی شبیه سازی شده است. مدلسازی هندسی و اعمال شرایط مرزی و اولیه با توجه بررسی آزمایشگاهی به انجام رسیده است. تاکنون تعداد اندکی از پژوهش های عددی و آزمایشگاهی صورت گرفته در زمینه جریان های غیر همسو در لوله های با قطر بزرگ مقیاس انجام شده است. هوا از پایین به بالا و آب از بالا به پایین جریان دارد. محدوده سرعت های ظاهری هوا و آب به ترتیب 0.01 m/s و 7.1 m/s است. با توجه به ماهیت الگوهای مشاهده شده از مدل توربولانسی $k-\epsilon$ در شبیه سازی های صورت گرفته، استفاده شده است. با انجام شبیه سازی در محدوده سرعت های ظاهری آب و هوا، الگوهای اصلی لخته ای، متلاطم، حلقوی و همچنین پدیده طغیان به خوبی مشاهده شد. علاوه بر مشاهده الگوهای جریان، تغییرات رژیم های مختلف با تغییر سرعت های ظاهری نیز مورد بررسی واقع شد.

کلمات کلیدی:

جریان دوفازی، جریان غیر همسو، نقشه الگوی جریان، شبیه سازی عددی، روش حجم سیال

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/595298>

