

عنوان مقاله:

بررسی عددی و آزمایشگاهی اثر ذرات جامد بر هیدرودینامیک جریان در حوضچه های رسوب گذار

محل انتشار:

هجدهمین کنفرانس سالانه مهندسی مکانیک (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

حافظ اصغرزاده - دانشجوی کارشناس ارشد دانشکده مهندسی مکانیک

بهار فیروزآبادی - دانشیار قطب تبدیل انرژی

حسین افشین - دکتری قطب تبدیل انرژی

خلاصه مقاله:

در تحقیق حاضر جریان حاوی ذرات در حوضچه های رسوب گذار مستطیلی به روش عددی و آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفته است. در قسمت عددی، جریان حاوی ذرات به صورت تک فاز، با روش حجم محدود و با استفاده از مدل آشفتگی $k-\epsilon$ شبیه سازی شده است. در آزمایشات از پودر کائولن به عنوان ذرات رسوب گذار و از دستگاه سرعت سنج ADV جهت اندازه گیری سرعت و غلظت استفاده شده است. با توجه به تطابق نسبتاً خوب نتایج عددی حاضر با داده های موجود آزمایشگاهی از صحت نتایج شبیه سازی اطمینان حاصل شده و از کد کامپیوتری نوشته شده جهت شبیه سازیهای دیگری که انجام آن در آزمایشگاه مشکل می باشد استفاده شده است. در تحقیق حاضر اثر ذرات جامد بر هیدرودینامیک جریان در حوضچه های رسوب گذار مستطیلی مورد بررسی قرار گرفته و با حالت بدون ذرات مقایسه شده است. برای این بررسی پارامترهای مختلفی چون تنش برشی کف حوضچه، ابعاد گردابه ها، بیشترین سرعت افقی و ارتفاع آن از کف، انرژی جنبشی توربولانس و نرخ اتلاف انرژی توربولانس مورد بررسی قرار گرفته است. هر کدام از موارد ذکر شده عاملی موثر در عملکرد حوضچه های رسوب گذار بوده و شناخت و بررسی آنها علاوه بر ایجاد فهم عمیقی از رسوب گذاری، در طراحی درست و موثرهم می باشند. نتایج نشان داده است که وجود ذره جامد باعث تغییرات اساسی در هیدرودینامیک جریان می شود به طوری در پارامترهای بررسی شده تفاوت زیادی بین جریان آب صاف و جریان حاوی ذرات می باشد.

کلمات کلیدی:

شبیه سازی عددی، آزمایشات تجربی، مدل توربولانسی $k-\epsilon$ ، حوضچه رسوب گذار، جریان حاوی ذرات

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/95518>

