

عنوان مقاله:

ارزیابی آزمایشگاهی توزیع پارامترهای آشفته‌گی جریان دوفازی آب و هوا بر روی سرریزهای پلکانی

محل انتشار:

فصلنامه دانش آب و خاک، دوره 25، شماره 1 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

محمدرضا بهشتی - دانشجوی دکتری سازه های آبی، گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

امیر خسرو جردی - استادیار، عضو هیئت علمی گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

حسین صدقی - استاد، عضو هیئت علمی گروه علوم و مهندسی آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

مشخصه عمده جریان عبوری از سرریزهای پلکانی، وجود تلاطم شدید و هوادهی سطحی زیاد می باشد که در اغلب مطالعات صورت پذیرفته، خصوصیات تلاطم جریان بطور کامل مورد بررسی و ارزیابی قرار نگرفته است. در این تحقیق، جریان متلاطم آب و هوا بر روی مدل فیزیکی نسبتاً بزرگ مقیاس از سرریز پلکانی بصورت سیستماتیک مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته است. مطالعه آزمایشگاهی حاضر شامل اندازه گیری های مربوط به ویژگی های جریان آب- هوا در رژیم های مختلف جریان بر روی مدل تنداب پلکانی ($8/21^\circ$) شامل h ، m ، θ ، $m \cdot 10^{-4}$ ، θ ، تعیین نقطه شروع هواگیری و عمق جریان در این نقطه، پروفیل های سرعت و نیز شدت آشفته‌گی جریان می باشد. اندازه گیری های مربوط به تعیین پروفیل سرعت و پارامتر شدت آشفته‌گی در امتداد جریان دوفازی عبوری از سرریز، توسط دستگاه کاوشگر الکتریکی دو سوزنه که در این تحقیق، طراحی، توسعه و واسنجی شده است، انجام گردید. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که مشخصه های تلاطم در نواحی مختلف از عمق جریان بر روی پله ها متفاوت می باشند. به طور کلی، نتایج نشان داد که ۱- پارامتر شدت تلاطم در مجاورت کف پله و در زیرلایه لزج به سرعت افزایش یافته و در محدوده ناحیه میانی ($0.4 \leq y/dc \leq 0.5$) به حداکثر مقدار خود می رسد و سپس در ناحیه فوقانی از عمق جریان به تدریج کاهش می یابد ۲- توزیع قائم سرعت در جهت جریان از قانون توانی پیروی می کند و در مجاورت سطح آزاد جریان به بیشینه مقدار خود خواهد رسید ۳- تشدید تلاطم در ناحیه میانی از عمق جریان، ناشی از تغییرات پیوسته در سطح مشترک جریان آب- هوا می باشد.

کلمات کلیدی:

جریان آب- هوا، سرریز پلکانی، شدت آشفته‌گی جریان، کاوشگر الکتریکی، نوسانات سرعت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1587727>

