

عنوان مقاله:

محاسبه مشخصات هیدرولیکی شیب شکن عمودی با در نظر گرفتن تنش برشی در بستر حوضچه استغراق

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس هیدرولیک ایران (سال: 1388)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

نویسندگان:

ابوالفضل شمسایی - استاد دانشکده عمران دانشگاه صنعتی شریف

میثم لطیفی - کارشناس ارشد مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف

خلاصه مقاله:

در طراحی کانالهای روباز در اراضی پرشیب بمنظور کاستن از شیب بستر کانال لازم است از "شیب شکن" استفاده شود. شیب شکنها به دو نوع "شیب شکن عمودی (Vertical drop)" و "شیب شکن مایل (Inclined drop)" تقسیمبندی میشوند. در تحقیقات گذشته برای محاسبه مشخصات هیدرولیکی شیب شکن عمودی از روشهای آزمایشگاهی و تئوریک بهره گیری شده است. مطالعات پیشین از اثر تنش برشی در بستر حوضچه استغراق صرف نظر نموده اند. در این تحقیقات فرمول مناسب برای منظور نمودن تنش برشی بستر حوضچه استغراق با استفاده از معادلات تنش رینولدز ارائه گردیده و با استفاده از روش حجم کنترلی معادلات لازم برای تعیین مشخصات هیدرولیکی شیب شکن عمودی بدست آمدهاند. از یک مدل فیزیکی بمنظور سنجش صحت مشخصات هیدرولیکی محاسبه شده بهره گیری شده است. در این مدل، با تغییر مصالح بستر جریان در حوضچه استغراق (4 گزینه مختلف)، مشخصات هیدرولیکی شیب شکن عمودی اندازهگیری و با مشخصات هیدرولیکی محاسبه شده به کمک فرمولهای ارائه شده برای این نوع شیب شکن مقایسه گردیده است. نتایج نشان میدهد روابط بدست آمده از فرمولهای ریاضی، برازش مناسبی با اطلاعات اندازه گیری شده مدل فیزیکی دارند. چنانچه تنش برشی در بستر حوضچه استغراق در نظر گرفته شود، بر میزان تلفات انرژی 8 تا 13 درصد اضافه خواهد شد. در این تحقیق فرمول جدیدی که در آن تلفات انرژی با استفاده از دو متغیر دبی جریان و زبری بستر حوضچه استغراق برآورد میگردد، ارائه گردیده است. تغییر تنش برشی در بستر حوضچه استغراق بر دیگر مشخصات هیدرولیکی شیب شکن عمودی نظیر عمق استغراق، طول حوضچه استغراق، سرعت جریان در محل تشکیل پرش هیدرولیکی و ... تاثیر محسوسی ندارد.

کلمات کلیدی:

شیب شکن عمودی، تنش برشی، حوضچه استغراق، مشخصات هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/75451>

