

هیدرو دینامیک و پدیده انتقال رسوب

جلد دوم

سو بهاسیش دی

متن: متوجه می‌شویم که...

دکتر مجتبیٰ مهرآیین

عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی



دانشگاه خوارزمی

تهران، ۱۳۹۶

سرشناسه

- دئ، شوباشیش، ۱۹۵۸ - م. Dey, Subhasish :
- عنوان و نام پدیدآور : هیدرو دینامیک رودخانه‌ای: هیدرو دینامیک و پدیده انتقال رسوب/ مولف سوبهاسیش دی؛ مترجم مجتبی مهرآیین.
- مشخصات نشر : تهران: دانشگاه خوارزمی، ۱۳۹۶.
- مشخصات ظاهری : ۲ ج.: مصور، جدول، نمودار.
- شابک : ۲۸۰۰۰۰ ریال: ج. ۰۱-04-978-600-8587-04-01؛ ۲۸۰۰۰۰ ریال: ج. ۵۲-09-978-600-8587-09-52 :
- وضعیت فهرست نویسی : فیا
- یادداشت : عنوان اصلی: Fluvial hydrodynamics : hydrodynamic and sediment transport phenomena, 2014.
- یادداشت : واژه‌نامه.
- یادداشت : کتابنامه.
- عنوان دیگر : هیدرو دینامیک و پدیده انتقال رسوب.
- موضوع : هیدرو دینامیک
- موضوع : Hydrodynamics
- موضوع : رسوب -- انتقال
- موضوع : Sediment transport
- شناسه افزوده : مهرآیین، مجتبی، ۱۳۵۹ - ، مترجم
- شناسه افزوده : دانشگاه خوارزمی
- رده بندی کنگره : ۵T۱۰۱ / ۳۱۶۲ / ۹۵۹ / ۵۹
- رده بندی دیویی : ۱ / ۱
- شماره کتابشناسی ملی : ۲۰۱۰۶۵۳



شناسنامه کتاب

عنوان کتاب: هیدرو دینامیک رودخانه‌ای: هیدرو دینامیک و پدیده انتقال رسوب- جلد دوم

مؤلف: سوبهاسیش دی

مترجم: دکتر مجتبی مهرآیین

ویراستار ادبی: اکرم حاتم زاده

ناشر: دانشگاه خوارزمی

چاپ و صحافی: دانشگاه خوارزمی

نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۶

صفحه آرا و طراح جلد: لیلا کشاورز

شماره: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۸۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۷-۰۹-۵

پیش‌گفتار مترجم

ایران یکی از کشورهای دارای اقلیم خشک و نیمه خشک است. پس از پیروزی انقلاب اسلامی طرح های آبی بسیار زیادی برای تأمین آب نقاط مختلف کشور اجرا شد. یکی از مهم ترین مشکلات این طرح ها، چه در کوتاه مدت و چه در بلندمدت، فرایند ته نشینی رسوبات و رسوب برداری است. اگرچه تحقیقات متنوعی برپایه مطالعات هیدرولیکی برای ارتباط بین میدان جریان و انتقال رسوب انجام شده است و کتاب های متعددی در این زمینه چاپ شده، اما ارتباط بین هیدرودینامیک رودخانه های و بحث انتقال رسوب در بسیاری از مراجع مغفول مانده است. کتاب های معدودی در این زمینه به فارسی ترجمه شده است که بسیاری از مراجع آن قدیم است. با توجه به عدم قطعیت گسترده در بحث انتقال رسوب، استفاده از مراجع جدید ضروری است. کتاب حاضر با استفاده از مراجع جدید این ضعف را پوشش داده و تلاشی ارزنده برای شناخت بهتر پدیده انتقال رسوب است. هدف از ترجمه این کتاب آشنایی دانشجویان و مهندسان طراح در ایران با بحث انتقال رسوب با دیدگاهی ریزبینانه است؛ به علاوه این کتاب می تواند به عنوان مرجعی برای تعیین تخمینی از سازوکار انتقال رسوب، تعیین ابعاد چاله آبستگي و تعیین میزان انتقال انوار بار رسوبات استفاده شود. لازم به ذکر است که با توجه به ماهیت پیچیده انتقال رسوب، روابط ارائه شده در این کتاب روابطی کلی است و تنها در محدوده های استخراج شده، می تواند به ضرورتی استفاده شود. برای بررسی دقیق تر پدیده ها، ساخت مدل های فیزیکی و عددی توصیه می شود.

امید است ترجمه این کتاب بتواند برای دانشجویان کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری و همچنین مهندسان طراح مفید باشد. با وجود تلاش های بسیار برای ارائه ترجمه ای روان و گویا، ترجمه این کتاب خالی از اشکال نیست. همکاری و اطلاع رسانی خوانندگان برای برطرف کردن این اشکالات در ویرایش های بعدی مزید امتنان خواهد بود.

در انتها از زحمات و تلاش های جناب آقای دکتر فشاری رئیس محترم اداره انتشارات دانشگاه خوارزمی و کارکنان این اداره و نیز داورانی که زحمت داوری ترجمه کتاب را متحمل شدند سپاسگزاری می کنم.

مجتبی مهرآیین

استادیار گروه عمران، دانشکده فنی و مهندسی

دانشگاه خوارزمی

۱۳۹۶

فهرست مطالب

فصل ششم: انتقال بار معلق.....	۱۷
۱-۶. کلیات.....	۱۹
۲-۶. مفهوم پخش.....	۲۰
۱-۲-۶. پس زمینه.....	۲۰
۲-۲-۶. معادله کلی انتقال و پخش در حرکت رسوبات معلق.....	۲۱
۳-۲-۶. معادله حاکم بر توزیع عمودی غلظت رسوب.....	۲۵
۴-۲-۶. توزیع غلظت رسوبات.....	۲۸
۱-۴-۲-۶. معادله در.....	۲۸
۲-۴-۲-۶. معادله در کالینسکه.....	۳۲
۳-۴-۲-۶. معادله هانت.....	۳۳
۴-۴-۲-۶. معادله زاگوستین.....	۳۵
۵-۴-۲-۶. معادله فن راین.....	۳۶
۶-۴-۲-۶. معادله نای و ونگ.....	۳۸
۷-۴-۲-۶. معادله اومیاما.....	۴۱
۸، ۴، ۲، ۶. سایر معادلات.....	۴۲
۵-۲-۶. اثر لایه بندی بر توزیع غلظت.....	۴۴
۶-۲-۶. توزیع غلظت نامتعادل رسوبات.....	۴۷
۷-۲-۶. توزیع عمودی غلظت رسوبات به دلیل تغییرات غیر یکنواخت غلظت در راستای جریان.....	۴۹
۸-۲-۶. تراز مرجع و غلظت مرجع.....	۵۳
۹-۲-۶. تعیین بار معلق با استفاده از دیدگاه پخش.....	۵۷
۱-۹-۲-۶. روش لین و کالینسکه.....	۵۷
۲-۹-۲-۶. روش انیشتین.....	۵۷
۳-۹-۲-۶. روش بروکس.....	۶۴
۴-۹-۲-۶. روش چانگ و همکاران.....	۶۵
۵-۹-۲-۶. روش بیچکر.....	۶۷

- ۶۷..... ۶-۹-۶. روش فن راین
- ۶۸..... ۳-۶. مفهوم انرژی
- ۶۸..... ۱-۳-۶. روش ولیکانف
- ۷۳..... ۲-۳-۶. روش بگنولد
- ۷۵..... ۳-۳-۶. روش وو و همکاران
- ۷۶..... ۴-۶. شرایط آستانه حرکت برای رسوبات معلق
- ۷۸..... ۱-۴-۶. روش احتمالاتی چنگ و چو
- ۷۹..... ۲-۶. روش احتمالاتی بوس و دی
- ۸۳..... ۵-۶. اثر بار معلق بر انتقال بار بستر
- ۸۴..... ۶-۶. اثرات بار معلق بر توزیع سرعت
- ۸۵..... ۱-۶-۶. تحقیق انجین
- ۸۶..... ۲-۶-۶. تحقیق اومیاما و گریسن
- ۸۷..... ۳-۶-۶. تحقیق کاسترو اورگازر همدان
- ۹۳..... ۷-۶. تأثیر بار معلق بر ثابت فن کارمن
- ۹۷..... ۸-۶. اثرات رسوب معلق بر خصوصیات آشفته‌گی
- ۹۷..... ۱-۸-۶. اثرات بر تنش‌های آشفته‌گی
- ۹۹..... ۲-۸-۶. پاسخ انفجار آشفته‌گی به رسوب معلق
- ۱۰۵..... ۹-۶. بار شسته‌شده
- ۱۰۷..... ۱۰-۶. مثال‌ها
- ۱۲۵..... فصل هفتم: انتقال بار کل
- ۱۲۶..... ۱-۷. کلیات
- ۱۲۷..... ۲-۷. روش غیرمستقیم
- ۱۲۷..... ۱-۲-۷. روش انیشتین
- ۱۲۸..... ۲-۲-۷. روش اصلاح‌شده انیشتین
- ۱۳۵..... ۳-۲-۷. روش بگنولد
- ۱۳۶..... ۴-۲-۷. روش چانگ و همکاران

۱۳۷	۳-۷. روش مستقیم
۱۳۷	۱-۳-۷. روش لارسن
۱۳۷	۲-۳-۷. روش بای شاپ
۱۳۸	۳-۳-۷. روش انگلاند و هانسن
۱۴۱	۴-۳-۷. روش گراف و آکاراوغلو
۱۴۲	۵-۳-۷. روش آکرز و وایت
۱۴۳	۶-۳-۷. روش یانگ
۱۴۵	۷-۳-۷. روش رنلی
۱۴۶	۸-۳-۷. روش کریم
۱۴۸	۹-۳-۷. روش مولیاس
۱۴۹	۱۰-۳-۷. روش یانگ و لیم
۱۴۹	۱۱-۳-۷. روش سیناکاودان و دکران
۱۵۰	۴-۷. بار بستر کل رسوبات غیریکنواخت
۱۷۵	فصل هشتم: فرم‌های بستر
۱۷۷	۱-۸. کلیات
۱۷۹	۲-۸. فرم‌های بستر
۱۷۹	۱-۲-۸. شکنج‌ها
۱۸۴	۲-۲-۸. تل‌ماسه‌ها
۱۹۱	۳-۲-۸. شرایط انتقالی و بستر تخت
۱۹۱	۴-۲-۸. پادتل‌ماسه
۱۹۳	۵-۲-۸. تندآبها و استخرها
۱۹۴	۳-۸. پشته‌ها
۱۹۵	۴-۸. پیش‌بینی فرم‌های بستر
۲۰۴	۵-۸. پیشرفت‌های ریاضی
۲۰۴	۱-۵-۸. مدل اکستر
۲۰۶	۲-۵-۸. مدل سینماتیکی

- ۲۱۰..... ۳-۵-۸ مدل جریان پتانسیل
- ۲۱۲..... ۱-۳-۵-۸ مدل کندی
- ۲۱۸..... ۲-۳-۵-۸ مدل هایپاشی
- ۲۲۲..... ۳-۳-۵-۸ مدل سانگ
- ۲۲۵..... ۴-۵-۸ نظریه ناپایداری بوس و دی
- ۲۲۵..... ۱-۴-۵-۸ ناپایداری بستر ماسه‌ای موجب شکل‌گیری تل‌ماسه‌ها و پادتل‌ماسه‌ها می‌شود
- ۲۳۶..... ۲-۴-۵-۸ ناپایداری بستر ماسه‌ای که منجر به تشکیل شکنج‌ها می‌شود
- ۲۴۳..... ۶-۸ شیب و بلندی‌های بستر در جریان‌های روی بستر شنی آبگذرها
- ۲۴۷..... ۷-۸ مقاومت در مقابل جریان به‌دلیل حضور فرم‌های بستر
- ۲۵۱..... ۱-۷-۸ روش انیشتین و بارباروسا
- ۲۵۲..... ۲-۷-۸ روش انگلاند
- ۲۵۵..... ۳-۷-۸ روش کریم و سدی
- ۲۵۶..... ۴-۷-۸ روش فن‌راین
- ۲۵۷..... ۵-۷-۸ روش نلسون و اسمیت
- ۲۵۹..... ۶-۷-۸ روش رایت و پارکر
- ۲۷۷..... فصل نهم: فرایندهای رودخانه‌ای: چمابی و شریانی
- ۲۷۹..... ۱-۹ کلیات
- ۲۸۵..... ۲-۹ رودخانه‌های پیچانی
- ۲۹۱..... ۱-۲-۹ خصوصیات شکل پلان رودخانه‌های پیچانی
- ۲۹۲..... ۲-۲-۹ نظریه‌های پیچانی شدن
- ۲۹۵..... ۳-۹ مدلسازی ریاضی رودخانه‌های پیچانی
- ۲۹۵..... ۱-۳-۹ مدل ایکدا و نیشیمورا
- ۲۹۵..... ۱-۱-۳-۹ میدان جریان
- ۲۹۸..... ۲-۱-۳-۹ تغییر شکل بستر
- ۳۰۳..... ۲-۳-۹ مدل ادگارد
- ۳۰۳..... ۱-۲-۳-۹ میدان جریان و توپوگرافی بستر

۳۰۸.....	۲-۲-۳-۹. پایداری رودخانه‌های پیچانی
۳۰۹.....	۴-۹. رودخانه‌های شریانی
۳۱۱.....	۱-۴-۹. سازوکار تشکیل شریان
۳۲۳.....	فصل دهم: آبشستگی
۳۲۵.....	۱-۱۰. کلیات
۳۲۷.....	۲-۱۰. آبشستگی درون انقباض کانال‌ها
۳۲۹.....	۱-۲-۱۰. ما لاردن
۳۳۰.....	۱-۲-۱۰. مدل دی و رایکار
۳۳۰.....	۱-۲-۲-۱۰. مدل آبشستگی آب زلال
۳۳۲.....	۱-۲-۲-۱۰. مدل آبشستگی بستر زنده
۳۳۳.....	۱-۲-۳. پیش‌بینی حداکثر عمق آبشستگی
۳۳۶.....	۱-۲-۴. سایر معادلات پیش‌بینی عمق آبشستگی
۳۳۷.....	۱-۳-۱۰. آبشستگی در پایین‌دست سازه‌ها
۳۳۷.....	۱-۳-۱۰. آبشستگی در پایین‌دست سازه‌های شیب‌دار
۳۴۰.....	۱-۳-۲. آبشستگی در پایین‌دست سازه‌های کنترل شیب
۳۴۲.....	۱-۳-۳. آبشستگی در پایین‌دست آستانه‌های بستر
۳۴۵.....	۱-۳-۴. آبشستگی ناشی از جت افقی خروجی از بازشدگی دریچ
۳۴۸.....	۱-۴-۱. آبشستگی در زیر لوله‌های افقی
۳۵۱.....	۱-۴-۱. تخمین دبی شکاف
۳۵۴.....	۱-۴-۲. تخمین عمق آبشستگی
۳۵۷.....	۱-۵. آبشستگی پایه‌های پل
۳۶۱.....	۱-۵-۱. مدل سینماتیکی گردابه نعل اسبی
۳۶۴.....	۱-۵-۲. پیش‌بینی عمق آبشستگی
۳۷۴.....	۱-۶. آبشستگی در کوله پل‌ها
۳۷۷.....	۱-۶-۱. پیش‌بینی عمق آبشستگی
۳۸۲.....	۱-۷. محافظت در برابر آبشستگی

- ۳۸۷..... پیوست ۸-۱۰
- ۳۸۷..... ۱-۸-۱۰. جت دیواره‌ای مستغرق (دی و همکاران ۲۰۱۰)
- ۳۹۳..... ۲-۸-۱۰. محاسبه آبخستگی ناشی از جت‌های مستغرق
- ۴۲۷..... فصل یازدهم: شبیه‌سازی و تحلیل ابعادی
- ۴۲۸..... ۱-۱۱. کلیات
- ۴۳۰..... ۲-۱۱. تحلیل ابعادی
- ۴۳۰..... ۱-۲-۱۱. ترکیب داده‌های آزمایشگاهی
- ۴۳۴..... ۲-۱-۱۱. سیستم بُعددار
- ۴۳۵..... ۳-۲-۱۱. نظریه Π باکینگهام
- ۴۳۷..... ۴-۲-۱۱. م‌های شمول در تحلیل به‌وسیله نظریه Π
- ۴۴۱..... ۳-۱۱. شبیه‌سازی
- ۴۴۱..... ۱-۳-۱۱. مفهوم شبیه‌سازی: پیکان‌های برای مطالعه مدل
- ۴۴۸..... ۲-۳-۱۱. مطالعات مدل با بستر ثابت
- ۴۵۱..... ۳-۳-۱۱. مطالعات مدل بستر متحرک
- ۴۵۶..... ۴-۱۱. مثال‌ها
- ۴۷۱..... فرهنگ لغات فارسی به انگلیسی
- ۴۸۱..... فرهنگ لغات انگلیسی به فارسی