

آلودگی محیط زیست دریاها

منابع آلودگی، مقررات بین المللی و روش های جلوگیری

اسحاق علی میر

Extra First Class Marine Engineer

سرشناسه	: میر، اسحاق علی، ۱۳۳۵.
عنوان و نام پدیدآور	: آلودگی محیط زیست دریاها: منابع آلودگی مقررات بین‌المللی و روش‌های جلوگیری / اسحاق علی میر؛ [به سفارش] کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران.
مشخصات نشر	: تهران: طلوع دانش، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۳۳۶ ص: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۶۳۷ - ۱۸ - ۱
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: آلودگی دریا
موضوع	: آلودگی دریا -- جنبه‌های زیست‌محیطی
موضوع	: آلودگی نفتی دریاها -- قوانین و مقررات
شناسه افزوده	: کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران
رده‌بندی کنگره	: GDC ۱۰۸۵/۴۸۷ ۱۳۹۲
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۸/۵۳
شماره کتاب شناسی ملی	: ۳۳۸۲۳۰۱
تاریخ درخواست	: ۱۳۹۲/۱۰/۲۸
تاریخ پاسخگویی	: ۱۳۹۲/۱۱/۰۶
کدپگیری	: ۳۳۸۰۹۲۴

آلودگی محیط‌زیست دریاها

مؤلف: اسحاق علی میر

اجرا: پیام‌دریا

طرح جلد: راحله کوچکی

لینتوگرافی و چاپ: ابرار

ناشر: طلوع دانش

نوبت چاپ: دوم / بهار ۱۳۹۲ -- اول ناشر

شمارگان: ۳۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۳۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸ - ۶۰۰ - ۶۶۳۷ - ۱۸ - ۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران می‌باشد.

فهرست مطالب

۱۶	پیشگفتار
۱۹	مقدمه (نویسنده)
۲۸	پیش درآمد

فصل اول: شناخت دریاها و اقیانوس‌ها

۳۶	خواص فیزیکی آب دریا
۳۷	خواص شیمیایی آب دریا
۳۹	ریختن زباله‌ها به دریا
۴۰	۱- دفع مایعات (پساب)
۴۱	۱-۱- اثر پساب شهری
۴۲	۱-۲- اثرات فاضلاب خانگی
۴۳	۲- اثرات فضولات لایروبی شده
۴۳	۳- اثرات دفع زباله و پساب کشتی‌ها
۴۳	۴- اثر نفت و مواد نفتی موجود در پساب شهری
۴۴	۵- اثرات مواد آلوده به رادیواکتیو و پس‌سوز نیروگاه‌های اتمی
۴۶	مدیریت ضایعات و آلاینده‌های اتمی
۴۶	۶- اثرات سایر موارد آلاینده بر محیط‌زیست دریاها
۴۶	تأثیر دریاها و اقیانوس‌ها بر اکولوژی زمین
۴۸	اقیانوس‌ها و عمق آنها
۴۹	برجستگی‌های بستر دریا
۴۹	رسوبات دریایی
۵۰	گازهای محلول در آب
۵۲	PH آب دریا

۵۳	 توزیع چگالی و فشار آب
۵۳	 ذخیره گرما
۵۳	 یونسفر و اثر آن در ارتباطات دریایی
۵۴	 انواع جانداران دریایی
۵۷	 توزیع موجودات دریایی
۵۸	 اقیانوس‌های ساحلی
۵۸	 امواج
۶۰	 انرژی امواج
۶۰	 اطلاعات دیگر

فصل دوم: منابع آلودگی‌های دریا

۶۴	 منابع آلودگی‌های دریا
۶۵	 کشتی
۶۸	 <u>بخش اول - آلودگی‌های نفتی</u>
۶۸	 بافت نفت
۷۲	 چگونگی پخش شدن لکه نفتی در آب
۷۳	 سرنوشت نفت ریخته شده در دریا
۸۱	 حرکت لکه نفتی در آب
۸۳	 <u>بخش دوم - آلودگی هوا (توسط کشتی‌ها)</u>
۸۳	 احتراق در موتورهای دیزلی
۸۶	 گازهای خروجی از موتورهای دیزلی
۹۲	 مقدمات شیمیایی احتراق در رابطه با آلودگی
۹۷	 بهسازی گازهای آگروز
۱۰۰	 اصول فعل و انفعالات شیمیایی کاتالیزور

۱۰۴ **بخش سوم - آلودگی صوت و ارتعاش**

۱۰۵ صداهای ناهنجار (Noise)

۱۰۹ حد مجاز قرارگیری در معرض صداهای ناهنجار

۱۱۱ برنامه احیاء شنوایی

۱۱۳ حذف کامل و یا کاهش صدای غیرمجاز به وسیله مدل سازی صوتی

۱۱۶ ارتعاشات در کشتی

۱۲۰ **بخش چهارم - آلودگی های ناشی از شکستن و اوراق کردن کشتی ها**

۱۲۰ اوراق کردن کشتی

۱۲۳ کنوانسیون بازل

دستورالعمل مدیریت فنی جلوگیری از آلودگی محیط زیست ناشی از اسقاط کردن

۱۲۳ کشتی ها

۱۲۴ کنوانسیون اوراق کردن کشتی ها ۲۰۰۹ هنگ کنگ

۱۲۶ مقررات ایمنی و بهداشت در اوراق کردن کشتی

۱۲۷ سایر قوانین و مقررات در ارتباط با اوراق کردن کشتی

۱۲۷ نکات مهم و حایز اهمیت در زمان اوراق کردن کشتی

۱۲۹ سیستم رنگ بدنه کشتی و ضد خزه

۱۳۰ قوانین مربوط به نجات کشتی های آسیب دیده

۱۳۳ کنوانسیون نجات

۱۳۴ حوادث مهم آلودگی دریایی در نیم قرن گذشته

فصل سوم: قوانین و مقررات آلودگی های نفتی

۱۴۲ سازمان بین المللی دریانوردی (IMO)

۱۴۳ ساختار و تشکیلات سازمان

۱۴۸ کنوانسیون مارپول ۷۳/۷۸

۱۵۵	 اجراء و به کارگیری ماریپول
۱۵۶	الحاقیه شماره ۱: مقررات جلوگیری از آلودگی‌های نفتی و یا با منشاء و ترکیبات نفتی
۱۵۷	 مناطق ویژه
۱۵۹	الحاقیه شماره ۲: مقررات جلوگیری از آلودگی‌های مربوط به مایعات مضر فله‌ای
۱۶۰	الحاقیه شماره ۳: مقررات مربوط به آلودگی دریا توسط مواد خطرناک بسته‌بندی شده
۱۶۰	الحاقیه شماره ۴: مقررات جلوگیری از آلودگی دریا توسط فاضلاب کشتی‌ها
۱۶۵	الحاقیه شماره ۵: مقررات جلوگیری از آلودگی دریا توسط زباله‌های کشتی
۱۶۶	 پخش زباله‌ها و ضایعات کشتی در دریا
۱۷۶	 سیستم شستشوی مخازن پس از تخلیه نفت خام (COW)
۱۷۸	 دستگاه‌های تصفیه فیلتر و کنترل ضایعات
۱۷۹	 سیستم گاز بی اثر (Inert Gas System)
۱۸۱	 کتابچه ثبت نفت
۱۸۸	 کتابچه ثبت میزان گوگرد
۱۸۹	 مخازن تمیز آب تعادل
۱۹۰	 مخازن مستقل آب تعادل
۱۹۲	 کوره ضایعات (Incinerator)
۱۹۵	الحاقیه شماره ۷: مقررات جلوگیری از آلودگی هوا توسط کشتی‌ها
۱۹۷	تغییرات در الحاقیه شماره ۶ - ژوئیه ۲۰۱۱ (مقررات استفاده بهینه انرژی در کشتی‌ها)
۲۰۳	 کنترل تخلیه نفت طبق کنوانسیون ماریپول ۷۳/۷۸
۲۰۶	 سوخت و سوخت‌گیری
۲۰۸	 آماده‌سازی اولیه برای سوخت‌گیری
۲۱۲	 نمونه فرم سوخت‌گیری (روش انتقال سوخت در کشتی)
۲۱۷	 دستگاه تصفیه ضایعات سوختی و روغنی

۲۱۷	مشخصات فنی دستگاه تصفیه ضایعات سوختی و روغنی (استاندارد IMO) ...
۲۲۰	چگونگی کار دستگاه تصفیه ضایعات نفتی و روغنی
۲۲۳	طرح اضطراری مقابله با آلودگی‌های نفتی کشتی‌ها
۲۲۷	کنوانسیون بین‌المللی مسئولیت مدنی ناشی از خسارت آلودگی نفتی سوخت ...
۲۲۹	صدور گواهی‌نامه جبران خسارات ناشی از آلودگی
۲۳۰	طراحی تانکرها در دهه ۹۰ میلادی
۲۳۲	تانکرهای دوجداره
۲۳۳	مزایا و معایب تانکرهای دوجداره
۲۳۵	تانکرهای دوجداره دو طبقه
۲۳۷	مزایا و معایب طرح تانکرهای دوجداره دو طبقه
۲۴۲	مختصات تانکرهای دوجداره دو طبقه
۲۴۷	شرایط تانکرهای زیر ۵۰۰۰ تن (IMO)
۲۴۸	مقررات جدید G-۱۳ الحاقیه شماره یک ماریول
۲۵۰	مقررات ماده ۱۴ الحاقیه شماره ۶ ماریول و محدودیت در منطقه سکا
۲۵۲	کنوانسیون بین‌المللی دفن ضایعات ۱۹۷۲
۲۵۳	کنوانسیون دریای سیاه
۲۵۳	هزینه‌های مالکان در برابر آلودگی دریاها
۲۵۵	سایر قوانین و مقررات

فصل چهارم: خلیج فارس و آلودگی آن

۲۵۸	مقدمه
۲۶۰	خلیج فارس به عنوان منبع اقتصادی و غذایی و اثرات جنگ در آلودگی آن
۲۶۳	منابع آلودگی خلیج فارس
۲۶۵	میزان نفت ریخته شده در خلیج فارس

۲۶۷	 جنگ ۴۲ روزه آمریکا و عراق
۲۷۲	 ۱- نفت و آب
۲۷۵	 لاک‌پشت‌ها و مارماهی‌ها
۲۷۶	 دلفین‌ها و باله‌ها
۲۷۸	 مرجان‌ها
۲۷۹	 پرندگان
۲۸۳	 ۲- آتش و هوا (دود)
۲۸۳	 نتایج حاصل از اشتعال نفت
۲۸۴	 آثار گلخانه‌ای
۲۸۴	 باران اسیدی
۲۸۵	 آلودگی لایه اوزون
۲۸۶	 دود
۲۸۷	 سایه‌ها
۲۸۹	 بادهای موسمی جنوب آسیا
۲۹۰	 جمع‌بندی آلودگی جوی ناشی از جنگ عراق و کویت
۲۹۰	 کنوانسیون‌های منطقه‌ای مرتبط
۲۹۱	 کنوانسیون حمایت و توسعه محیط‌زیست دریایی - کویت
۲۹۲	 پروتکل کنترل نقل و انتقالات برون مرزی مواد زائد خطرناک - سال ۱۹۷۶ خورشیدی

فصل پنجم: جلوگیری، کنترل و جمع‌آوری مواد ریخته شده در دریا

۲۹۶	 مقدمه
۲۹۶	 مرحله اول: برنامه‌ریزی قبل از آلودگی
۲۹۸	 مرحله دوم: کنترل آلودگی و جلوگیری از اشاعه و گسترده‌تر شدن آلاینده‌ها ...
۲۹۸	 مرحله سوم: جمع‌آوری و از بین بردن آلاینده‌ها (مواد نفتی ریخته شده)

۲۹۹	 روند طبیعی
۳۰۰	 روش‌های از بین بردن آلودگی‌ها
۳۰۱	 الف- استفاده از حلال‌های شیمیایی
۳۰۳	 جنبه‌های مثبت حلال‌های شیمیایی
۳۰۴	 اثرات مضر حلال‌ها
۳۰۵	 آثار حلال‌های شیمیایی بر روی سلامتی انسان
۳۰۷	 ب- سوزاندن آبی در محل پخش شدن آلاینده‌ها
۳۰۷	 ج- استفاده از دستگاه‌ها و تجهیزات مکانیکی
۳۱۲	 استانداردهای جلوگیری از آلودگی دریا
۳۱۸	 اصول مراقبت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی
۳۲۰	 مرکز مقابله با آلودگی دریایی
۳۲۴	 تعاریف، اصطلاحات و واژه‌ها
۳۳۳	 منابع و مأخذ
۳۳۷	 بیوگرافی مؤلف

پیشگفتار

دریا یکی از مهم‌ترین منابع مورد استفاده بشر خصوصاً در زمینه منابع غذایی - پروتئینی، منابع نفتی - معدنی و منابع تولید و استحصال انرژی می‌باشد. اما دریا از سوی دیگر و از دیرباز یکی از راه‌های عمده حمل و نقل کالا و همچنین سفر به اقصای نقاط دنیا بوده است. امروزه تلاش انسان به جایی رسیده که با استفاده از شناورهای مجهز به سیستم‌ها و تجهیزات پیشرفته و در عین حال پیچیده در تمام نقاط جهان در رفت و آمد می‌باشد. در حال حاضر بشر سرگرم تحقیق و تجسس است تا با استفاده از انرژی نهفته در امواج و انرژی‌های پنهان دیگر، نهایت بهره را از دریا ببرد که در این زمینه موفقیت‌های چشمگیری هم حاصل گردیده است. علی‌رغم نکات فوق، متأسفانه دریا در دهه‌های اخیر به عنوان مدفن آلاینده‌ها و به ویژه آلاینده‌های نفتی از سوی انسان به کار رفته است.

مسئله آلودگی محیط‌زیست دریاها و جلوگیری از آن، از بدو تأسیس آژانس تخصصی سازمان ملل متحد، یعنی سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) مورد توجه ویژه آن بود که در نتیجه در سال ۱۹۷۳ میلادی با تصویب

کنوانسیون جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست دریاها، صورت قانونی به خود گرفت. متعاقباً در سال ۱۹۷۸ میلادی پروتکلی به این کنوانسیون اضافه شد که مجموعاً به نام کنوانسیون و (پروتکل) جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست دریاها و اختصاراً به مارپول ۷۳/۷۸ (MARPOL 73/78) معروف شد. در دهه ۸۰ میلادی، الحاقیه‌ها و اصلاحیه‌های زیادی به این کنوانسیون اضافه شد، اما با رشد سریع و افزایش روزافزون آلودگی دریاها به دلیل نشت نفت از کشتی‌ها و سرازیر شدن سایر ضایعات و آلاینده‌ها به دریا، بعضی از کشورها از جمله کشور آمریکا به این نتیجه رسیدند که کنوانسیون مذکور برای جلوگیری از آلودگی‌های نفتی کافی نیست و در نتیجه، قوانین و مقررات داخلی ویژه‌ای را نسبت به تردد شناورها در حوزه دریاها و سواحل خود به مورد اجراء گذاشتند که در این راستا در سال ۱۹۹۰ میلادی دولت آمریکا قانون او. پی. آ - ۹۰ (OPA - 90) را مورد تصویب قرار داده و در سال ۱۹۹۲ به مرحله اجراء در آمد.

متعاقب این موارد تاکنون، علاوه بر اصلاحیه‌ها، الحاقیه‌ها و اضافه کردن موارد جدید به مارپول ۷۳/۷۸ که می‌توان گفت نسبتاً یک مجموعه کامل قوانین و مقررات اجرایی در زمینه جلوگیری از آلودگی محیط‌زیست دریاها را تشکیل داده است، برخی از مناطق مانند کشورهای حوزه دریای شمال (در اروپا) اقدام به وضع کردن و اجراء قوانین و مقرراتی شدیدتر در این زمینه تحت عنوان جلوگیری از آلودگی در منطقه سکا (SECA) و یا مشابه به آن کشورهای حوزه خلیج فارس مبادرت به وضع کردن قوانینی به نام کنوانسیون کویت کرده‌اند که همه اینها نشانگر تلاش انسان برای سالم نگهداشتن محیط‌زیست زندگی می‌باشد.

از طرفی برای رسیدن به خودکفایی علمی و نیاز مبرم به منابع و مأخذ تکنولوژی دریایی به زبان فارسی، چاپ و نشر کتب مربوط به علوم گوناگون

دریایی ضروری به نظر می‌رسد تا ترویج و اشاعه این شاخه تخصصی در ایران گسترده‌تر شود که امیدواریم تهیه، تدوین و نشر این کتاب، گامی کوچک در این راه باشد.

با چاپ دوم این کتاب، تلاشی دیگر برای عرضه مجموعه‌ای از کتاب‌های تخصصی و علمی دریایی روزآمد برداشته شده است، لذا از اساتید و صاحب‌نظران، دانشجویان و پژوهشگران این فن تقاضا داریم از تذکرات سودمند و اشاره به لغزش‌های احتمالی دریغ نورزیده و با پیشنهادات اصلاحی خود ما را در جهت بهبود کیفیت این مجموعه یاری دهند.

در این کتاب منابع آلودگی، مقررات بین‌المللی و روش‌های جلوگیری از آلودگی دریاها با مراجعه به منابع مختلف از جمله کتب و نشریات مرجع و جاری سازمان بین‌المللی دریانوردی، قوانین و مقررات کشورهای پیشرفته در زمینه دریانوردی و همچنین تجربیات چهار دهه مؤلف در زمینه مهندسی دریایی (کشتی) در پنج فصل به طور مشروح مورد بحث و بررسی قرار گرفته است.

همچنین یادآور می‌شود که این کتاب به تنهایی پاسخگوی تمامی نیازهای دانش‌پژوهان در زمینه آلودگی محیط‌زیست دریاها نبوده، بلکه می‌توانند با بهره‌گیری از سایر منابع به همراه این کتاب به نتایج مفیدتری دست یابند.