

# Zaštita mora od onečišćenja uljem prema MARPOL konvenciji

---

Šljaka, Emilio

Undergraduate thesis / Završni rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zadar / Sveučilište u Zadru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:162:713321>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-05**



**Sveučilište u Zadru**  
Universitas Studiorum  
Jadertina | 1396 | 2002 |

Repository / Repozitorij:

[University of Zadar Institutional Repository](#)



Sveučilište u Zadru

Pomorski odjel

Sveučilišni prijediplomski studij

Brodostrojarstvo i tehnologija pomorskog prometa

**Emilio Šljaka**

**Zaštita mora od onečišćenja uljem prema MARPOL  
konvenciji**

**Završni rad**

Zadar, 2024.

Sveučilište u Zadru  
Pomorski odjel - Nautički odsjek  
Sveučilišni prijediplomski studij  
Brodostrojarstvo i tehnologija pomorskog prometa

Zaštita mora od onečišćenja uljem prema MARPOL konvenciji

Završni rad

Student/ica:  
Emilio Šljaka

Mentor/ica:  
Izv. prof. dr. sc. Marija Pijaca

Zadar, 2024.



## Izjava o akademskoj čestitosti

Ja, **Emilio Šljaka**, ovime izjavljujem da je moj **završni** rad pod naslovom **Zaštita mora od onečišćenja uljem prema MARPOL konvenciji** rezultat mojega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na izvore i radove navedene u bilješkama i popisu literature. Ni jedan dio mojega rada nije napisan na nedopušten način, odnosno nije prepisan iz necitiranih radova i ne krši bilo čija autorska prava.

Izjavljujem da ni jedan dio ovoga rada nije iskorišten u kojem drugom radu pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj, obrazovnoj ili inoj ustanovi.

Sadržaj mojega rada u potpunosti odgovara sadržaju obranjenoga i nakon obrane uređenoga rada.

Zadar, 12. ožujka 2024.

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. PROBLEMI I PRAVNA REGULACIJA ONEČIŠĆENJA MORA .....	3
2.1. Općenito o problemu onečišćenja mora .....	3
2.2. Primjeri slučajeva nekih pomorskih nesreća i onečišćenja mora.....	5
2.3. Pravna regulativa o zaštiti mora i morskog okoliša.....	9
2.3.1. Nacionalni propisi .....	9
2.3.2. Međunarodni propisi i europsko zakonodavstvo.....	10
3. ZAŠTITA MORA OD ONEČIŠĆENJA ULJEM PREMA MARPOL KONVENCIJI.. ..	12
3.1. O MARPOL konvenciji .....	12
3.2. Pravila o sprječavanju onečišćenja mora uljem prema Prilogu I MARPOL Konvencije .....	14
3.2.1. Definiranje temeljnih pojmova iz Priloga I MARPOL Konvencije.....	15
3.2.2. Knjiga ulja.....	16
3.2.3. Pregledi, izdavanje i potvrđivanje svjedodžbe .....	20
3.2.4. Zahtjevi za prostorije strojeva na svim brodovima.....	22
3.2.5. Nadzor rada pri ispuštanju ulja.....	23
3.2.6. Tehnička oprema na tankerima za ulje .....	24
3.2.7. Brodski plan pri pojavi onečišćenja.....	25
3.2.8. Obalni uređaji za prihvatanje.....	26
3.2.9. Posebni zahtjevi za fiksne i plutajuće platforme.....	26
3.3. Ispuštanja koja se ne smatraju povredom MARPOL konvencije.....	27
3.4. Izazovi u provedbi MARPOL konvencije .....	29
4. ZAKLJUČAK .....	31
5. LITERATURA.....	33
SAŽETAK .....	36
ABSTRACT .....	37

## 1. UVOD

Tankeri za naftu svakodnevno prevoze na tone sirove nafte i naftnih proizvoda diljem svijeta morem. Pretežno se nafta prevozi tiho i sigurno. Međutim, mnoge pomorske havarije pokazale su da prijevoz nafte morem u tankerima može biti itekako koban za morski okoliš i zdravlje ljudi, biljnog i životinjskog svijeta. Upravo su te pomorske nezgode dovele do uvođenja strožih mjera i donošenja brojnih pravnih propisa o sprječavanju onečišćenja mora uljem, među kojima je i MARPOL konvencija. Mjere koje sadrži ova konvencija pomogle su osigurati da veliki broj naftnih tankera bude sigurno izgrađeno i upravljano, te su dovele do smanjenja operativnih i neoperativnih onečišćenja mora uljem.

Upravo taj podatak jednostavno čini MARPOL konvenciju primamljivim dokumentom za analizu i daljnje proučavanje. Stoga je cilj ovoga rada istražiti na koji način se MARPOL konvencijom regulira problem onečišćenja mora uljem i postoji li eventualno prostora za dopunu pojedinih odredaba s obzirom na razvoj novih tehnologija i brojnih novih prijetnji za okoliš. Ovaj rad pokazuje značaj odredaba MARPOL konvencije u sprječavanju onečišćenja morskog okoliša.

U svrhu analiziranja određenih informacija i podataka kroz rad, uz zaključivanje, korištene su sljedeće metode: induktivna metoda, deduktivna metoda i metoda analize. Metode su u završnom radu primijenjene na način da će se prikupljeni podaci iz stručne i znanstvene literature, te podaci prikupljeni iz različitih online baza podataka dubinski analizirani i zatim dovesti u međusobnu korelaciju kako bi se istražilo na koji način MARPOL konvencija regulira problem zaštite morskog okoliša od onečišćenja uljem. Rezultati takvog istraživanja u ovom preglednom radu mogu imati izravan utjecaj na unaprjeđivanje prakse i u razumijevanju važnosti pravnih propisa za sprječavanje onečišćenja mora.

Ovaj rad je podijeljen u četiri glavna poglavlja. U prvom poglavlju uvodi se u temu rada, dok se u drugom poglavlju sažeto prikazuju neki ključni problemi u vidu onečišćenja mora te se daje pregled najvažnijih pravnih i međunarodnih propisa o zabrani onečišćenja mora. U trećem poglavlju rada detaljno se analizira glavna problematika zaštite mora od onečišćenja uljem prema MARPOL konvenciji. U ovom poglavlju se daje pregled najznačajnijih pravila i načela iz Priloga I MARPOL konvencije vezano za sprječavanje onečišćenja mora uljem.

Ujedno su prikazani i neki najvažniji izazovi u pitanju pravne regulacije tog problema. U četvrtom poglavlju rada daju se zaključna razmatranja autora ovog rada.

## **2. PROBLEMI I PRAVNA REGULACIJA ONEČIŠĆENJA MORA**

Različiti su uzroci onečišćenja mora: otpadne vode, nafta, pogonska ulja, plastika i druge vrste otpada. Osim što dovode do onečišćenja mora, ugrožavaju i javno zdravstvo i gospodarstvo. Posljedice se mogu odraziti negativno i po pitanju bioraznolikosti vodenog ekosustava koji uključuje biljni i životinjski svijet [1]. Pored činjenice da je neiscrpan izvor života i energije, more je danas nedvojbeno jedna od najznačajnijih prometnica. Služi prijevozu glavne međunarodnog tereta, zbog čega su u većini slučajeva glavni izvor morskog onečišćenja upravo brodovi, tankeri i druge vrste pomorskih prijevoznika [2]. U ovom poglavlju će se na temelju dosadašnjih istraživanja analizirati koliko je uistinu onečišćenje mora velik problem za vodeni ekosustav, te će se u nastojanju približavanja značaja i ozbiljnosti posljedica onečišćenja prikazati nekoliko primjera slučajeva havarija tankera koje su dovele do znatnih onečišćenja.

### **2.1. Općenito o problemu onečišćenja mora**

Prvenstveno treba znati da more zauzima čak 71 % zemljine površine [3]. Kada se taj podatak razmotri u kontekstu problema onečišćenja mora jasno je da zaštititi morskog ekosustava treba pristupiti ozbiljno. Ako je tako veliki izvor energije, kao što je more, pod konstantnim prijetnjama onečišćenja, to može dovesti do katastrofalnih posljedica za kopneni sustav i općenito zdravlje ljudi.

More se može onečistiti s kopna (kanalizacije i kućni otpad), s brodova (pomorske nesreće, redovni rad), iz zraka (ispuštanje plinova). Zagađivala mogu biti anorganska poput amonijaka, organska poput raznih pesticida i otpada, te biološka kao što su na primjer razne vrste bakterija, parazita ili virusa. Procjenjuje se da se u moru nalazi čak 100 milijuna tona krutih tvari – plastike i vrećica koje neprestano plutaju morem. Otpadne vode također često završe u moru. Ljudi su zapravo najčešći izvor od kojeg i potječe zagađenje mora, kao što se može uočiti na slici 1. [1]. Prekomjernim ispuštanjem tvari poput umjetnih gnojiva dolazi do procesa zvanog eutrofikacija – prekomjerno povećanje rasta morskih algi. Poznat je slučaj s baltičkim morem kao jednim od najviše onečišćenih mora koje se već dugo bori s problemom eutrofikacije. S ciljem poticanja zaštite okoliša, Europsko Vijeće je 2009. godine usvojilo Strategiju Europske



unije za regiju Baltičkog mora. Strategija zapravo treba ograničiti prekomjerno ispuštanje komunalnih otpadnih voda i poljoprivrednih uzročnika za koje je utvrđeno da su glavni uzročnici opterećenja hranjivim tvarima koje dovode do eutrofikacije [4].



Slika 1. Uzroci onečišćenja mora otpadnim vodama [1]

U literaturi dostupni podaci i istraživanja upućuju da je ipak najvidljiviji onečišćivač mora ulje, odnosno nafta površine [1,2,3,4]. Izlivanje nafte u more ima dugotrajne posljedice. Samo jedan kubični metar nafte dovodi do iscrpljivanja kisika iz mora i to za čak 400.000 m<sup>3</sup> mora. Do onečišćenja mora uljima dolazi kroz iscrpljenje kisika iz mora na koji način se uništava u njemu postojeći biljni i životinjski svijet. U samo jednoj godini u more se izlije čak 2,3 milijuna tona nafte [1]. U nastavku rada više će se govoriti o onečišćenju mora uljima. No ovdje treba napomenuti da ulja ipak nisu najčešći onečišćivač. Od ukupnog onečišćenja mora, 80% uzrokuju kopnene aktivnosti zbog kojih su najugroženije upravo obalne vode, a posebno zatvorena mora [3].

Također važno je znati da onečišćenje mora katastrofalno utječe na morske organizme i svijet izvan njega [1]:

- zdravlje ljudi – kemikalije u moru u ljudskim organizmima mogu dovesti do bolesti: bubrega, hormonalnog sustava, reproduktivnog sustava, živčanog sustava, kao i do nuspojava kroz gutanje vode ili fizičkog dodira s vodom kao što su dijareja, osip, želučane smetnje i druge nuspojave i bolesti,

- hranjenje morskih organizama – morske životinje mogu zabunom pojesti plastiku i drugi otpad,
- uplitanje u mreže i nevidljivi ribolov – morski organizmi mogu se uhvatiti i zaplesti u napuštene ribarske mreže i opremu,
- opasnosti tijekom plovidbe – otpad - predmeti koji plutaju po moru mogu oštetiti plovila
- uništavanje staništa – koraljni grebeni i morske trave mogu se oštetiti zbog teškog otpada u moru,
- invazivne vrste – putem brodova se prenose invazivne vrste kao npr. u sidrima ili crijevima,
- ekonomski gubici – onečišćenje mora šteti turizmu + velika ulaganja u čišćenje mora.

## **2.2. Primjeri slučajeva nekih pomorskih nesreća i onečišćenja mora**

Nije bilo teško pronaći neke ranije primjere onečišćenja mora. Štoviše, primjera je mnogo, no u nastavku će se prikazati samo neki kako bi se stekao uvid u ozbiljnost problema onečišćenja mora. Konkretno, naglasak je na pomorskim nesrećama i opasnosti zagađivanja s tankera.

Godine 1979. dogodila se pomorska nesreća sudarom brodova Atlantic Empress i Aegean Captain pored Trinidada i Tobaga, poznata i pod nazivom „karipski sudar“. Posljedično sudaru iscurilo je 257.000,00 tona nafte. Akcijom spašavanja uspjelo se spasiti prijeteće onečišćenje naftom obala južnih Kariba. Na slici 2. se može vidjeti kako je izgledao prizor nakon nesreće. Gotovo dva tjedna je trebalo da Atlantic Empress potone. Veliki dio naftnog tereta progutala je vatra. Zrakoplovi su neprestano nastavili nadlijetati i gasiti područje. Ipak na obližnjim otocima nije došlo do znatnijeg onečišćenja. U pogledu posljedica nesreće nema konkretnijih podataka jer zemlje koje su bile pogođene onečišćenjem nisu provele studiju utjecaja. Naknadna izvješća ukazala kako je Atlantic Empress skrenula s kursa i to za čak više od 100 stupnjeva, a niti jedno plovilo nije osiguralo primjerene osmatračnice ni smanjilo brzinu [5].

Ovaj sudar je upozorio na novi problem. U to vrijeme obalne države nisu bile sklone dopustiti oštećenim brodovima i potencijalnim onečišćivačima uplovljavanje u unutrašnje morske vode, a što je uočeno i u mnogim drugim državama. Takvi brodovi (posebno oni s

opasnim teretom) postaju *de facto* zaraženi (na engleskom jeziku koristi se sintagma „*maritime leprosy*“).



**Slika 2.** Atlantic Empress u požaru nakon nesreće [5]

Godine 1983. španjolski tanker Castillo De Bellver zapalio se u Saldanha zaljevu (Slika 3.) i u Atlantski ocean ispustio 78,5 milijuna galona nafte [6]. U nesreći je poginulo troje članova posade. Zapaljeni brod je napušten, a nakon raspada otplutao je u more. S obzirom na to da je mrlja putovala prema moru smatra se da su utjecaji na kopno zanemarivi. S druge strane utjecaj je bio itekako vidljiv u pogledu nauljivanja 1500,00 jedinki ganata na obližnjem otoku. Utvrđeno je da je određeni broj tuljana u blizini nesreće isplivao na površinu, premda se nije smatralo da su zbog toga pretrpjeli neke značajnije posljedice. Više je zabrinjavala crna kiša kapljica ulja u zraku koje su pale u prva 24 sata nakon nesreće [7].



**Slika 3.** Nesreća tankera Castillo De Bellver [8]

Godine 1997. došlo do velikog izlivanja teške nafte s ruskog tankera Nakhodka u Japansko more. Ova pomorska nesreća jedna je od najvećih zagađenja Japanskog mora naftom. Ruski se

brod je u ovoj nesreći prevezio 19.000,00 tona nafte [3]. Prve mrlje nafte do japanske obale nakon pet dana od nesreće, te su malo po malo pogođeni obalni ribolovi, turističke aktivnosti, uzgoj ribe i nekoliko prirodnih mjesta. Pramčani dio broda nasukao se na obali (slika 4), a krmeni potonuo s dijelom tereta. U akcijama čišćenja sudjelovalo je čak preko 200.000,00 ljudi kojima je trebalo više od mjesec dana da izvuku svu naftu [9].



Slika 4. Pramčani dio broda Nakhodka nakon nesreće [9]

Poznat je slučaj pomorske nesreće grčkog tankera Tasman Spirit iz 2003. godine koji je iz Irana do Pakistana prevezio 67.000,00 tona sirove nafte (Slika 5.). Brod se nasukao na ulasku u luku Karachi (Pakistan). Nesreću je uzrokovao monsun uslijed kojeg se plovilo slomilo na dva dijela uslijed čega se izlilo 31.000,00 tona sirove nafte. Prema istraživanjima zahvaćeno je oko 2.062,00 km<sup>2</sup> okolnog područja, a nafta je istovremeno zahvatila dijelove morskog dna, dok je najbliža turistička plaža u Karachiju Clifton bila najviše pogođena onečišćenjem. Navodno je trebalo 3 mjeseca da se plaža očisti. Također onečišćenje je uzrokovalo snažne naftne pare i nelagodu među lokalnim stanovništvom prilikom čišćenja. Isparavanju naftnih ugljikovodika bilo je izloženo oko 3 milijuna ljudi zbog čega je ozbiljno ugroženo zdravlje. Osim na zdravlje ljudi, ova pomorska nesreća najviše je utjecala na morski život. U toksičnom okruženju nastradao je veliki broj riba i raznih vrsta školjkaša. Ova katastrofa se negativno odrazila i na cjelokupno gospodarstvo i općenito turizam [10].



**Slika 5.** Tanker Tasman Spirit [10]

Među najvećim pomorskim nesrećama koje su uzrokovale veliko onečišćenje svakako spada ona iz 2010. godine kada je eksplozija Deepwater Horizon platforme (Slika 6.) uzrokovala izlivanje više od 4,6 milijuna litara sirove nafte. U ovoj nesreći nije došlo samo do onečišćenja mora već i obale i to u rasponu od oko 7 tisuća kilometara obalnog područja. Nakon dva tjedna čitava platforma je potonula. Oko 8.000,00 barela nafte je svakoga dana istjecalo u more. Nakon što se platforma raspala, odnosno samo nekoliko dana nakon eksplozije zabilježena su nova curenja nafte. U roku dva tjedna naftna mrlja je došla do obale američkih saveznih država. Najviše je pogođena država Louisiana. Ova morska katastrofa proglašena je jednom od najvećih u američkoj povijesti. Onečišćene su vode, zrak te čitavi životinjski svijet [11].



**Slika 6.** Platforma Deepwater Horizon [11]

Neki od poznatijih slučajeva u povijesti također vrijedni spomena su: nasukavanje tankera Amoco Cadiz iz 1978. pri čemu je onečišćeno oko 200 km francuske obale Bretanje, nasukavanje tankera Exxon Valdez iz 1989. kraj obale Aljaske kada je u more iscurilo 36.000,00 tona nafte, nasukavanje grčkog tankera Aegaen iz 1992. uslijed čega se u more izlilo oko 70.000,00 tona nafte, nesreća malteškog tankera Erika posljedično kojoj je iscurilo 25.000,00 tona nafte, havarija iz 20002. Prestigea sa 77.000,00 tona nafte [3].

### **2.3. Pravna regulativa o zaštiti mora i morskog okoliša**

Postoji nekoliko običajno-pravnih načela prevencije onečišćenja mora i suradnje u dobroj vjeri na temelju kojih su nadalje razvijena pravna pravila koja državama zabranjuju određene načine ponašanja ili im nalažu neke dužnosti i obveze koje moraju ispuniti. Postoje i mnogi međunarodni ugovori koji su također posvećeni zaštiti morskog okoliša. U nastavu se navode neki od njih, kao i nacionalni propisi koji su od velike važnosti za očuvanje mora i morskog okoliša.

#### ***2.3.1. Nacionalni propisi***

U Republici Hrvatskoj je na snazi nekoliko zakona koji su važni za očuvanje mora. U prvom redu to je Zakon o zaštiti okoliša [11]. On uređuje pitanja zaštite okoliša s ciljem očuvanja zdravlja i života ljudi i poboljšanja kvalitete življenja. Zakonom je propisano da su morski ekosustavi smatrani područjima oceanskog prostora koja se sastoje od obalnih područja koja obuhvaćaju riječne ušće (estuarija) te granice morskih struja pored obale pa sve do do granice od epikontinentalnog pojasa koji je usmjeren prema moru, a ta područja jesu okarakterizirana produktivnosti i ostalim trofičkim, batimetrijskim i hidrografskim karakteristikama područja. Nadalje, morski okoliš definira u obliku životnog prostora u kojem borave organizmi i njihove zajednice koji određuju karakteristične fizičke, kemijske i biološke značajke.

Također, vrlo je bitna, pogotovo za ovaj rad, definicija onečišćavanja morskog okoliša, koja nalaže kako onečišćavanje morskog okoliša podrazumijeva izravno ili neizravno unošenje tvari ili energije u morski okoliš od strane čovjeka, koje može uzrokovati ili prouzročiti stvaranje

negativnih posljedica na uvjete života životinjskog i biljnog svijeta unutar mora i morskog podzemlja [11].

Za očuvanje morskog okoliša važan je i Zakon o zaštiti prirode [13]. Ovaj Zakon naglašava važnost suradnje pravnih i fizičkih osoba koje imaju zajednički cilj da spriječe opasne radnje i nastanak štete za okoliš. Osim toga ukazuje se na pravo javnosti da pristupi informacijama o stanju prirode i okoliša, kao i pravo na obavješćivanje o nastalim štetama u prirodi i mjerama koje su poduzete za njihovo uklanjanje. Tim se načelom zapravo daje pravo svakome da sudjeluje u odlučivanju o prirodi [13].

Zakon o vodama [14] također uređuje pravni status voda, a posebno područje zaštite od štetnog djelovanja na vode. Njegove odredbe se odnose na podzemne i površinske vode, zaštitu priobalnih voda, zatim vode teritorijalnog mora u kontekstu njihovog kemijskog stanja i mineralne i termalne vode. Međutim, kod ovog zakona treba naglasiti da se zaštita voda od onečišćenja uključujući priobalne vode i vode teritorijalnog mora s plovila i drugih izvora provodi prema posebnim propisima o zaštiti okoliša, a jedan od njih je i Pomorski zakonik [15].

Pomorski zakonik [16] je važan nacionalni propis kada se govori o zaštiti morskog okoliša. Glava Ia navedenog zakonika posvećena je zaštiti od onečišćenja s pomorskih objekata. Tako se zabranjuje ispuštanje i odbacivanje krutog i tekućeg otpada na morsku obalu, kao i zauljenih voda, fekalija i ostataka s pomorskih objekata. Zabranjuju se ispuštanje i odbacivanje svih drugih vrsta otpada koji onečišćuju kako more, tako i zrak i obalu. Osim toga, ovaj zakonik propisuje da je dužnost pomorskih objekata poduzimati odgovarajuće i propisane mjere kako bi spriječili onečišćenje more [16].

### ***2.3.2. Međunarodni propisi i europsko zakonodavstvo***

Mnogi su međunarodni propisi iz područja zaštite mora od onečišćenja. Može se zasigurno kao prva i jedna od najvažnijih u tom području navesti MARPOL konvencija. Međutim, kako će se njoj posvetiti čitavo jedno poglavlje ovoga rada jer predstavlja glavnu temu o kojoj će se u nastavku pisati, ovdje se neće posebno baviti njom, već će se nabrojati (i dijelom ukratko objasniti) neki drugi jednako važni međunarodni propisi za zaštitu mora od onečišćenja. Prvi u

ovom području, pored MARPOL konvencije, koji su se ozbiljnije počeli baviti zaštitom od onečišćenja mora su [15]:

- Međunarodna konvencija o sprječavanju onečišćenja mora uljem i prerađevinama, donesena 1954. godine u Londonu – prva konvencija koja se počela ozbiljno baviti pitanjem onečišćenja mora uljem, a od država potpisnica je zahtijevala poduzimanje mjera kojima se potiče organizacija postrojenja i sredstava za prihvaćanje vode koja je onečišćena i svih vrsta otpada s brodova.
- Međunarodna konvencija o otvorenom moru, donesena 1958. godine u Ženevi – prema ovoj Konvenciji svaka država potpisnica ima dužnost donijeti propise i sprječavanju onečišćenja mora i poduzeti mjere u svrhu sprječavanja onečišćenja surađujući s međunarodnim organizacijama.
- Međunarodna konvencija o sprječavanju mora izbacivanjem otpadaka i drugih tvari, donesena 1972. godine u Londonu – regulira mjere za zaštitu od onečišćenja s brodova, zrakoplova i kopna. Temeljna joj je odredba članka 4. koja zabranjuje bilo koji oblik potapanja otpadaka.
- Međunarodna konvencija o zaštiti ljudskih života na moru, donesena 1974. godine u Londonu – bavi se načelima i propisima o onečišćenju mora s brodova. Svrha joj je jačanje međunarodne suradnje u borbi protiv onečišćenja i sprječavanje pomorskih nesreća i havarija koje prijete zagađenjem.
- Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora, donesena 1982. godine u Montego Bayu – bavi se sprječavanjem, smanjenjem i nadzorom zagađenja mora i morskog okoliša od svih vrsta i izvora onečišćenja.

Pored navedenih, među važnijim međunarodnim i europskim propisima također je potrebno spomenuti i Konvenciju o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja, Protokol o posebno zaštićenim područjima Sredozemnog mora, Protokol o suradnji u borbi protiv onečišćenja Sredozemnog mora naftom i drugim štetnim tvarima u slučaju nezgode i tako dalje... [17].



### **3. ZAŠTITA MORA OD ONEČIŠĆENJA ULJEM PREMA MARPOL KONVENCIJI**

Kako bi se smisljeno uvod u ovo poglavlje s razlogom je u ranijim poglavljima ovog rada izostavljena jedna od najpoznatijih pomorskih nesreća – izlivanje nafte u kanjonu Torrey 1967. godine nasukavanjem tankera SS Torrey Canyon koji je tom prilikom na jugozapadnu obalu Ujedinjenog Kraljevstva izlio oko 94 do 164 milijuna litara sirove nafte. Pogođene su stotine milja obala kako u Velikoj Britaniji tako i šire, a najviše Španjolska i Francuska. Međutim, ta je nesreća bila motiv za uvođenje pozitivnih promjena u pomorskom pravu. Nakon nje je doneseno nekoliko konvencija, među kojima je i MARPOL konvencija [3].

#### **3.1. O MARPOL konvenciji**

MARPOL konvencija je usvojena 2. studenog 1973. u IMO-u. Jedna je od najznačajnijih međunarodnih konvencija u području zaštite morskog okoliša od zagađenja koja dolaze iz operativnih ili akcidentnih uzroka. U usporedbi s ranije spomenutom Konvencijom koja datira od 1954. godine te koja se orijentirala na onečišćenja naftom, ova konvencija regulira sprječavanje svih vrsta onečišćenja, neovisno o tvari koja dovodi do onečišćenja. Protokolom iz 1978. godine je apsorbirana matična konvencija, budući da MARPOL konvencija, koja datira od 1973. godine još nije bila aktualna. Na neki način kombinirani akt je stupio dana 2. listopada 1983. godine na snagu, a 1997. godine usvojen je Protokol za izmjenu Konvencije s kojim je također donesen i novi Aneks [18].

MARPOL konvencija je uvelike doprinijela smanjenju onečišćenja od međunarodnog pomorskog prometa, te se odnosi na čak 99% svjetske trgovačke tonaže [19]. Konvencija je mijenjana i nadopunjavana nekoliko puta tijekom ranijih godina. Novosti i izmjene više ne moraju biti ratificirane od strane država, već ovise isključivo o odluci IMO-a. Ona uključuje propise koji su usmjereni na prevenciju onečišćenja mora s brodova, a trenutno uključuje šest tehničkih dodataka ili priloga. U većinu njih su uključena posebna područja stroge kontrole operativnih ispuštanja onečišćenja u more.

Za ovaj rad najvažniji je Prilog I koji je i predmet ovoga rada, međutim u nastavku se ukratko navodi svaki od Priloga MARPOL konvenciji kako bi se stekao dojam o sveobuhvatnoj namjeni ove konvencije i njezinim odredbama [20]:

- Prilog I (na snazi od 2. listopada 1983.) - obuhvaća pravila o sprječavanju onečišćenja uljima, bilo zbog operativnih ili slučajnih spuštanja. Amandmani na ovaj prvi prilog iz 1992. godine su propisali obvezu državama da naftni tankeru imaju dvostruku oplatu, kao i niz drugih pravila koja će se obraditi u nastavku rada. Prilog I je revidiran 2001. i 2003. godine.
- Prilog II (na snazi od 2. listopada 1983.) - obuhvaća pravila koja su usmjerena prema kontroli onečišćenja mora raznim tvarima koje se pojavljuju u tekućem i rasutom stanju te imaju negativan utjecaj na more. Bavi se kriterijima ispuštanja i mjerama za kontrolu onečišćenja spomenutim vrstama tvari. Ocjenjuje oko 250 tvari i uključuje u popis koji je priložen Konvenciji. Nije dopušteno nikakvo ispuštanje štetnih tvari u okviru 12 milja od najbližeg kopna.
- Prilog III (na snazi od 1. srpnja 1992.) - obuhvaća pravila koja su usmjerena prema sprječavanju onečišćenja mora s štetnim tvarima koja se transportiraju najčešće u raznim pakiranjima. Propisani su opći zahtjevi i standardi vezano za pakiranje, označavanje, dokumentiranje i druge oblike držanja spomenutih tvari na brodovima. Štetne tvari su definirane kao zagađivači mora u skladu s Međunarodnim pomorskim kodeksom opasnih tvari kao i one koje zadovoljavaju kriterije u Dodatku ovog Priloga.
- Prilog IV (na snazi od 27. rujna 2003.) – obuhvaća pravila koja su usmjerena prema sprječavanju onečišćenja mora otpadnim vodama s brodova. Ovaj Prilog sadrži zahtjeve prema kojima se ne dozvoljava ispuštanje otpadnih voda brodova prilikom plovidbe u more. Iznimka su slučajevi u kojima određeni brod posjeduje odobreni uređaj koji služi pročišćavanju otpadnih voda ili kada otpadne vode ispušta putem propisanog sustava dezinficirane i usitnjene i na udaljenosti koja je veća od 3 nautičke milje od kopna. Sve otpadne vode se ne nalaze onako kako je opisano ovim Prilogom, potrebno je ispuštati na udaljenosti koja je veća od 12 nautičkih milja od kopna.
- Prilog V (na snazi od 31. prosinca 1988.) - obuhvaća pravila za sprječavanje onečišćenja otpadom s brodova. Ovaj Prilog se bavi prevencijom onečišćenja mora od raznih vrsta smeća. Također precizira udaljenosti od zemljišta i dozvoljene oblike odlaganja. Ključna funkcija ovog Priloga je potpuna zabrana odlaganja svih vrsta plastike u more.

- Prilog VI (na snazi od 19. svibnja 2005.) - obuhvaća pravila za sprječavanje onečišćenja zraka s brodova. U ovom Prilogu se postavljaju određena ograničenja za emisije dušikovog i sumpornog oksida s brodova. Zabranjuje se ispuštanje tvari koje štete ozonskom omotaču. Također treba napomenuti da je 2011. godine usvojeno poglavlje koje ujedno propisuje tehničke i operativne mjere energetske učinkovitosti. Cilj usvajanja tog poglavlja bio je smanjenje emisija stakleničkih plinova s brodova. Kao i ostali prilozi ovaj je iznimno važan za zaštitu okoliša i prirode.

Prema MARPOL konvenciji postoje posebna područja koja zahtijevaju posebnu zaštitu zbog svoje ekološke osjetljivosti, poput Sredozemlja, Baltičkog mora, Crnog i Crvenog mora, Arapskog zaljeva, Sjevernog mora i šireg područja Kariba. No, Konvencija odstupa od takvih i drugih sličnih zabrana su kroz pojedine odredbe dopuštena i manja ispuštanja, ali uz stroge uvjete prikazane u nastavku [3]:

- brod se mora nalaziti izvan posebnih područja koja su ranije opisana,
- brod se mora nalaziti na udaljenosti od kopna od minimalno 50 nautičkih milja,
- brod se mora nalaziti u pokretu, odnosno vožnji,
- ispuštanje nije dozvoljeno brzinom većom od 30 l unutar jedne nautičke milje,
- na brodu se moraju nalaziti propisani uređaji za kontrolu količine i brzine ispuštanja.

Nadalje, konvencija izričito naglašava kako tankeri moraju posjedovati odvojen vodeni balast od naftnog tereta. Ukrcaj navedenog balasta dopušten je samo u iznimnim situacijama kada je to neizbježno. Brod mora imati dovoljno namjenskih tankova za prihvat otpadnog ulja i zauljenih tekućina, a sve radnje na tankeru moraju biti evidentirane u brodskim knjigama. Osim spomenutih brodskih knjiga, prema ovoj konvenciji, brodovi vode i naftne i otpadne knjige, plan rukovanja otpadom, plan broda u slučaju onečišćenja. [3]. Za ovaj rad važni su knjiga ulja i brodski plan.

### **3.2. Pravila o sprječavanju onečišćenja mora uljem prema Prilogu I MARPOL Konvencije**

Pravila o sprječavanju onečišćenja mora uljem razvrstana su u sedam glavnih poglavlja Priloga I MARPOL konvencije. U prvom poglavlju općenito se definiraju neki najznačajniji

zahtjevi, u drugom su sadržane odredbe o pregledima, izdavanju i potvrđivanju svjedodžbi, u trećem zahtjevi za prostorije strojeva na svim brodovima, u četvrtom zahtjevi za prostor tereta na tankerima za ulje, u petom pravila za sprječavanje onečišćenja uljem nastalog nezgodom, u šestom pravila o obalnim uređajima za prihvat, te u sedmom posebni zahtjevi za fiksne i plutajuće platforme [20]. Po sličnom principu će biti organizirana i naredna poglavlja ovoga rada.

### ***3.2.1. Definiranje temeljnih pojmova iz Priloga I MARPOL Konvencije***

MARPOL konvencija u Prilogu I definira više pojmova koji se protežu kroz njezin sadržaj. Međutim, ovdje će se usredotočiti na samo nekoliko njih koji su važni za daljnje obrazlaganje teme rada. Najprije treba objasniti što se smatra uljem, mješavinom ulja i sirovom naftom [20]:

- ulje – nafta, neovisno o obliku u kojem se nalazi, a može biti tekuće gorivo, otpadci, sirova nafta, talog i sl.,
- mješavina ulja – sadržaj pomiješan s uljem,
- tekuće gorivo – ulje koje je namijenjeno za porivne i pomoćne strojeve broda i koje se u pravilu i prevozi na takvim brodovima,
- sirova nafta – mješavina ugljikovodika u tekućem stanju kao posljedica zemljinih pojava neovisno o tome je li obrađena ili nije, a može biti sirova nafta s izdvojenim frakcijama destilacije i sirova nafta s dodanim frakcijama destilacije.

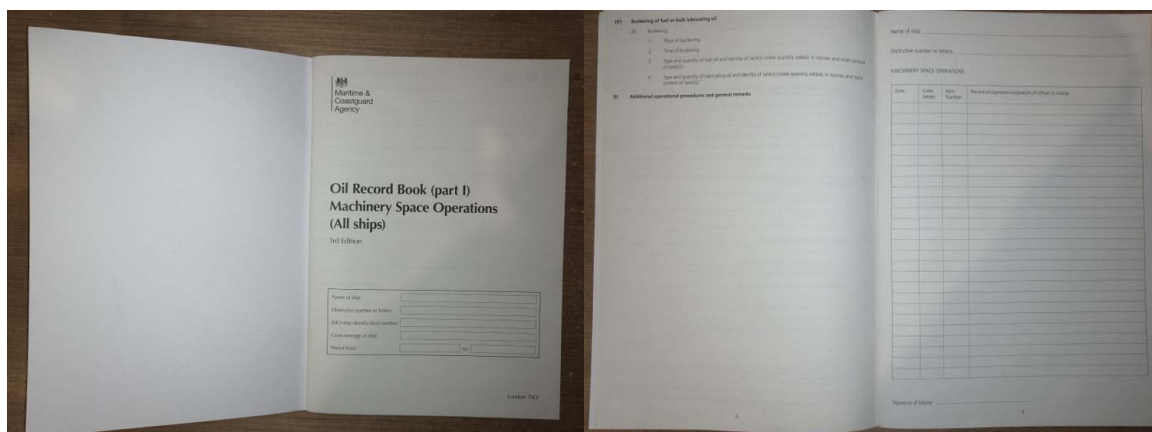
Konvencija nadalje u ovom Prilogu I definira dvije vrste tankera i brodova koje nadalje dijeli ovisno o datumu isporuke [20]:

- tanker za ulje - predstavlja brod koji je namijenjen prijevozu ulja u trupu unutar njegovih prostora za teret,
- tanker za sirovu naftu – predstavlja tanker za ulje prevozi sirovu naftu,
- brod za prijevoz derivata nafte – predstavlja tanker za ulje koji prevozi ulja koje ne pripada u kategoriju sirove nafte,
- višenamjenski brod – predstavlja brod koji služi za prevozi ulje i kruti rasuti teret.

Drugi pojmovi se definiraju kroz daljnji tekst ovoga rada, ovisno o tome u kom kontekstu se spominju i ako je to potrebno. Prema Pravilu 2. Priloga I MARPOL konvencije, ako nije drukčije određeno, odredbe tog Priloga primjenjuju se na sve brodove.

### 3.2.2. Knjiga ulja

Brodске knjige su izuzetno važne jer bilježe podatke o važnim događajima na brodu. Moraju biti smještene na brodu i stranice im obavezno moraju biti brojčano označene i ovjerene pečatom nadležnog tijela. Knjiga o uljima (Slika 7.) je stoga vrlo važan dokument, kao i mnoge druge knjige i zapisi koji se moraju voditi na brodovima. Prema MARPOL konvenciji, postoje dva dijela knjige o uljima koje nose određenu važnost. Knjiga ulja I. dio obuhvaća radove koji se izvode u strojarnici, a sadrži podatke o utovarenom i potrošenom gorivu i mazivu, stanju kaljuža, strojarnici i postupcima s otpadnim uljima. Knjiga o uljima II. dio bilježi podatke o teretu na brodu, te njegovom razmještaju, premještaju i iskrcaju, kao i podatke o balastu [3,20].



Slika 7. Knjiga o uljima [21]

Za vođenje Knjige ulja dio I. odgovorni su: brodska kompanija, zapovjednik i časnik stroja. Vodi se za svaki uljni tanker od 150,00 bruto tona i više, te za svaki neuljni brod od 400,00 bruto tona i više. Ova knjiga se mora voditi pažljivo. Mora biti jasna, točna i ispravno dovršena. Ona je ključni dokaz da su ispunjeni propisi o sprječavanju onečišćenja mora. U ovu knjigu se unose podaci tako da se isti grupiraju ili sistematiziraju u smislene cjeline. Stavke koje sadrži knjiga ulja odnose se na radove u prostoriji strojeva. Grupirane su u operativne sekcije označene slovom. Podaci se vode kronološki zapisom u odgovarajuće sekcije. Upisuju se na engleskom jeziku, a svaku izvršenu radnju mora potpisati časnik straže, a svaku ispunjenu stranicu zapovjednik broda. Ovi podaci se u pravilu unose neizbrisivom tintom. Ako dođe do ispuštanja ulja, u knjigu ulja se moraju upisati okolnosti i razlozi koji su doveli to ispuštanja. Također svaka pogreška u sustavu praćenja mora biti zabilježena. Svako nadležno tijelo države ugovornice ima pravo izvršiti pregled i zatražiti ovjerenu kopiju knjige ulja za vrijeme dok se

brod nalazi u njezinoj luci ili odobalnom terminalu. Knjiga je zapravo jedna vrsta vjerodostojnog dokaza pred sudom i drugom nadležnim tijelima. Rok čuvanja ove knjige je tri godine od zadnjeg upisa [22].

Knjiga o uljima dio I. obvezna je za svaku prigodu i (ako je prikladno) za svaki tank onda kada se obavlja bilo koja od sljedećih aktivnosti u prostorijski strojeva na brodu [20, 22]:

- Balastiranje ili čišćenje tankova u kojima se nalazi tekuće gorivo - podrazumijeva određivanje balastiranih i očišćenih tankova, datum zadnjeg čišćenja, proces čišćenja i proces balastiranja.
- Pražnjenje prljavog balasta ili vode od čišćenja tankova za tekuće gorivo - uključuje utvrđivanje pražnjenja tanka, pozicije broda prije i poslije pražnjenja, brzine broda uslijed pražnjenja, te načina i količine pražnjenja.
- Skupljanje i zbrinjavanje uljnih ostataka, što uključuje sedimente i ostale uljne otpatke - podrazumijeva tjedno evidentiranje uljnih ostataka na brodu. Prikupljanje uljnih ostataka uključuje radnje kao što su određivanje spremnika i njihovih kapaciteta, kao i ukupne količine zadržavanja. Zbrinjavanje ostataka ulja uključuje radnje poput označavanja otvora, pretakanja u drugi spremnik i spaljivanja uz označavanje ukupnog radnog vremena, te eventualno nekih drugih metoda.
- Neautomatizirano ispuštanje u more ili zbrinjavanje kaljužne vode koja se skupila u prostorijski strojeva na neki drugi način - podrazumijeva količinu ispuštanja ili odgode, vrijeme tijekom kojeg je ispuštena ili odgođena, način ispuštanja ili odgode.
- Automatsko ispuštanje izvan broda ili drugo zbrinjavanje kaljužne vode koja se skupila unutar strojarnice - podrazumijeva vrijeme i položaj broda, vrijeme automatizacije sustava za prijenos kaljužne vode u tank i vrijeme postavljanja sustav na ručno upravljanje.
- Stanje opreme potrebne za filtraciju ulja – uključuje vrijeme kvara, vrijeme kada je opcija puštena u rad i razloge kvara.
- Slučajno ili drugo iznenadno izlijevanje nafte - uključuje vrijeme nastanka, položaj broda u trenutku nastanka, približnu količinu i vrstu nafte, okolnosti i razloge ispuštanja te napomene.

- Skladištenje tekućeg goriva ili nepakiranog maziva - uključuje mjesto i vrijeme skladištenja, vrstu i količinu goriva i/ili nepakiranog maziva te oznaku spremnika.
- Dodatni postupci i bilješke.

Ovdje također treba napomenuti da se prije dolaska u luku u svakom slučaju mora obaviti provjera sljedećih dijelova što se također obavezno bilježi u knjigu ulja [20, 22]:

- provjera ventila za vanbrodsko odlaganje taloga - zatvoren/blokiran,
- provjera ispravnosti filtera koji se koriste za čišćenje,
- provjera postojećih rezervnih filtera,
- provjera rada spalionice,
- ispitivanje ispravnosti prirubnica za spoj na kopnu,
- provjera dostupnosti certifikata za spalionicu, separator vode i opremu za kontrolu 15 ppm.

Knjiga o uljima II. dio je za sve uljne tankere od 150,00 bruto tona i više, a odnosi se na sve one radove s teretom i balastom. Pravila za unos podataka vrlo su slična onima u prethodno opisanom poglavlju, pa ih se radi izbjegavanja ponavljanja ovdje neće objašnjavati, već će se samo navesti neki podatci koji su specifični za ovaj II. dio. Naime, osim što su potrebni jasni, točni i kronološki uneseni podaci, upisi u ovom drugom dijelu moraju biti na engleskom, francuskom ili španjolskom jeziku, a naravno koristi se i službeni jezik države pod čijom zastavom brod vije. U Knjizi o uljima, dijelu II. mora se unijeti ukupna količina ulja i vode koja se koristi i skladišti u spremniku. Kao i kod prvog dijela, potrebno je upisati svaku pojavu ispuštanja, sve promjene, okolnosti i činjenice vezane uz ispuštanje ulja, ako je do njega došlo [20].

Ova knjiga se također mora ispuniti u svakoj prilici. Ispunjava se kad god se na brodu obavlja minimalno jedna od radnji koje su navedene u nastavku [20]:

- prijenos/utovar uljnog tereta - mjesto i vrsta utovarene nafte i identifikacija spremnika, ukupna količina utovarene nafte,
- interni prijenos naftnog tereta tijekom putovanja – identifikacija spremnika i evidentiranje jesu li spremnici prazni ili ne,

- iskrcaj uljnog tereta - mjesto iskrcaja, identifikacija tanka i bilješka jesu li tankovi ispražnjeni ili ne,
- pranje sirovog ulja - naziv luke u kojoj je obavljeno pranje ulja, položaj broda, oznaka tanka koji se čisti, broj korištenih strojeva, početak i kraj pranja, tlak vode tijekom pranja, način određivanja suhoće tanka. i druge bilješke,
- balastiranje tankova tereta – položaj broda prije i poslije balastiranja, opisan je proces balastiranja,
- balastiranje namjenskih čistih tankova - položaj broda prije i poslije balastiranja, položaj broda u blizini vode namijenjene za pranje, položaj broda kada su pumpe i cijevi puštene za pranje taložnog tanka, količina zauljene vode u tankovi, položaj broda pri uzimanju dodatne vode za balast, vrijeme i položaj broda pri zatvaranju ventila za odvajanje čistih tankova od cijevi, količina čistog balasta,
- čišćenje tankova tereta – određivanje čistih tankova, naziv luke, položaj broda, vrijeme i način čišćenja, način odlaganja u prihvatne objekte ili tankove,
- ispuštanje prljavog balasta - identifikacija tankova, vrijeme i položaj broda prije i poslije ispuštanja u more, količina ispuštena u more, brzina broda tijekom iskrcaja, količina zauljene vode smještene u taložnici, ispuštanje u objekte /priklučci,
- ispuštanje vode iz taložnika – određivanje taložnika, vrijeme taloženja, vrijeme i položaj broda prije i poslije ispuštanja, visina praznog prostora, ukupna količina i brzina ispuštanja, brzina uslijed ispuštanja, potvrda zatvaranja ventila brodski cjevovodni sustav nakon pražnjenja,
- zbrinjavanje ostataka i mješavina ulja - identifikacija spremnika, ukupna količina i načini zbrinjavanja,
- ispuštanje čistog balasta koji se čuva u tankovima tereta – položaj broda prije i nakon završetka operacije, identifikacija ispražnjenog tanka, informacija jesu li tankovi prazni nakon pražnjenja,
- ispuštanje balasta iz namjenskih tankova čistog balasta – određivanje ispražnjenog tanka, vremena i položaja broda prije i poslije pražnjenja, količine pražnjenja, vremena i položaja broda pri zatvaranju ventila koji služi za odvajanje čistih tankova od tereta cijevi,
- stanje sustava za nadzor i kontrolu ispuštanja ulja - vrijeme, okolnosti i razlozi kvara te podaci kada je sustav pušten u rad,



- slučajna ili druga iznenadna ispuštanja nafte - vrijeme, mjesto, okolnosti i razlozi nastanka istjecanja, položaj broda u trenutku nastanka, okvirna količina i vrsta nafte, opće napomene,
- dodatne procedure i bilješke.

### ***3.2.3. Pregledi, izdavanje i potvrđivanje svjedodžbe***

Prema Uredbi 6. Dodatka I. Konvencije MARPOL svaki uljni tanker od 150,00 bruto tonaže i svaki drugi brod od 400,00 bruto tonaže mora proći sljedećih pet različitih vrsta pregleda [20]:

- Osnovni pregled - obavlja se prije nego što se brod pusti u uporabu ili prije izdavanja prve svjedodžbe u skladu s pravilom 7 Dodatka I., mora se izvršiti potpuni pregled strukture broda, opreme, sustava, pribora, uređaja i materijala. Cilj je utvrditi ispunjavaju li navedeni dijelovi potrebne zahtjeve iz Priloga I.
- Redoviti pregled - provodi se u rokovima koje odredi Uprava, a ne dulje od pet godina, osim iznimno kada je to propisano Konvencijom. Prema odredbama čl. 2. točka. 5. Uprava MARPOL konvencije znači vladu države ugovornice pod čijom nadležnošću brod radi.
- Srednjoročni pregled – obavlja se unutar tri mjeseca prije ili nakon druge godišnjice ili unutar tri mjeseca prije ili nakon datuma treće godišnjice certifikata.
- Godišnji pregled – provodi se unutar tri mjeseca prije ili nakon svake godišnjice certifikata. Ovaj pregled uključuje nekoliko radnji: opći pregled strukture broda, opreme, sustava, dodataka, uređaja i materijala kako bi se utvrdilo jesu li sigurno održavani.
- Dodatni, potpuni ili djelomični pregledi – provode se ovisno o prigodi, na primjer nakon popravaka ili kada su obavljani neki značajniji popravci ili obnove.

Nakon temeljnog ili redovnog pregleda izdaje se Međunarodna svjedodžba o sprječavanju onečišćenja uljem. Izdaje se svakom uljnom tankeru bruto tonaže 150,00 i više, ali i drugim brodovima bruto tonaže 400,00 i više koji plove do luka ili od obalnih terminala pod jurisdikcijom drugih ugovornih stranaka MARPOL konvencije. Izdaje ga Uprava, osobe ili organizacije koje su za to ovlaštene. Primjer prve stranice obrasca ove Svjedodžbe prikazan je na slici 8. Svjedodžba potvrđuje da je brod pregledan u skladu s pravilima Priloga I. i da je sa


sigurnošću utvrđeno da struktura, oprema, sustavi, pribora, uređaja i materijala te općenito brod ispunjava primjenjive zahtjeve Dodatka I. MARPOL konvencije. U prilogu certifikata dodatno je opisana oprema i uređaji koji služe za sprječavanje onečišćenja. Uglavnom se ovi podaci odnose na vrstu filtarskog uređaja s uređajima koji služe kao upozorenje i za automatsko zaustavljanje kada uređaj ne radi na 15 ppm (engl. *parts per million*). Ova svjedožba ima rok valjanosti 5 godina, a svake godine obavezno je obavljanje redovnih pregleda koji se moraju evidentirati na poledini svjedožbe [3].

**FORM B** OMB APPROVAL 1625-0041

**SUPPLEMENT TO THE**

**INTERNATIONAL OIL POLLUTION PREVENTION  
CERTIFICATE (IOPP CERTIFICATE)**

Record of Construction and Equipment for Oil Tankers



in respect of the provisions of Annex I of the

**INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE  
PREVENTION OF POLLUTION FROM  
SHIPS, 1973**

as modified by the Protocol of 1978, relating thereto,  
(hereinafter referred to as "the Convention").

**Notes:**

1. This form is to be used for the first two types of ships as categorized in the IOPP Certificate, i.e. "oil tankers and ships other than oil tankers with cargo tanks coming under regulation 2.2 of Annex I of the Convention". For the third type of ships as categorized in the IOPP Certificate, Form A shall be used.
2. This Record shall be permanently attached to the IOPP Certificate. The IOPP Certificate shall be available on board the ship at all times.
3. If the language of the original Record is neither English nor French nor Spanish, the text shall include a translation into one of these languages.
4. Entries in boxes shall be made by inserting either a cross (x) for the answers "yes" and "applicable" or a dash (-) for the answers "no" and "not applicable" as appropriate.
5. Unless otherwise stated, regulations mentioned in this Record refer to regulations of Annex I of the Convention and resolutions refer to those adopted by the International Maritime Organization.

**1. Particulars of ship:**

- 1.1 Name of ship: \_\_\_\_\_
- 1.2 Distinctive numbers or letters: \_\_\_\_\_
- 1.3 Port of registry: \_\_\_\_\_
- 1.4 Gross tonnage: \_\_\_\_\_
- 1.5 Carrying capacity of ship: \_\_\_\_\_ (m<sup>3</sup>)
- 1.6 Deadweight of ship: \_\_\_\_\_ (metric tons) (regulation 1.23)
- 1.7 Length of ship: \_\_\_\_\_ (m) (regulation 1.19)
- 1.8 Date of build: \_\_\_\_\_
- 1.8.1 Date of building contract: \_\_\_\_\_
- 1.8.2 Date on which keel was laid or ship was at a similar stage of construction: \_\_\_\_\_
- 1.8.3 Date of delivery: \_\_\_\_\_
- 1.9 Major conversion (if applicable): \_\_\_\_\_
- 1.9.1 Date of conversion contract: \_\_\_\_\_
- 1.9.2 Date on which conversion was commenced: \_\_\_\_\_
- 1.9.3 Date of completion of conversion: \_\_\_\_\_
- 1.10 Unforeseen delay in delivery: \_\_\_\_\_
- 1.10.1 The ship has been accepted by the Administration as a "ship delivered on or before 31 December 1979" under regulation 1.28.1 due to unforeseen delay in delivery \_\_\_\_\_
- 1.10.2 The ship has been accepted by the Administration as an "oil tanker delivered on or before 1 June 1982" under regulation 1.28.3 due to unforeseen delay in delivery \_\_\_\_\_
- 1.10.3 The ship is not required to comply with the provisions of regulation 26 due to unforeseen delay in delivery \_\_\_\_\_

An agency may not conduct or sponsor, and a person is not required to respond to, a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

The Coast Guard estimates that the average burden for this report is 20 minutes. You may submit any comments concerning the accuracy of this burden estimate or any suggestions for reducing the burden to: Commandant (CG-33CV), U.S. Coast Guard, Washington, DC 20593-0001 or Office of Management and Budget, Paperwork Reduction Project (2115-0326), Washington DC 20503.

U.S. Dept. of Homeland Security, USCG, CG-3352B (Rev. 01-07) Page 1 of 10

PREVIOUS EDITIONS ARE OBSOLETE

Slika 8. Obrazac prve stranice Međunarodne svjedožbe o sprečavanju onečišćenja mora uljem [23]

### 3.2.4. Zahtjevi za prostorije strojeva na svim brodovima

U odnosu na tankove z ostatke ulja prema Pravilu 12. Priloga I svaki brod od 400,00 bruto tonaže pa nadalje mora imati tankove koji su odgovarajuće zapremnine, ovisno o vrsti postrojenja u duljini putovanja. Oni služe prihvatu taloga, odnosno ostataka ulja, kao na primjer onih koji su nastali pročišćavanjem tekućeg goriva i maziva ulja. Cjevovod koji putuje do i od takvih tankova može biti povezan s kopnom isključivo standardnom priključnicom sukladno konvenciji. Ovdje postoji i jedan izuzetak u odnosu na brodove isporučene nakon 31. prosinca 1979. gdje tankovi moraju biti izgrađeni tako da omogućuju lakše čišćenje i ispuštanje ostataka u uređaje za prihvrat. Brodovi isporučeni nakon navedenog datuma moraju biti u skladu sa zahtjevima kad god je to opravdano i primjenjivo [20]. Pravilima su nadalje jasno definirani zahtjevi za standardnu priključnicu za ispuštanje kako je to prikazano na Slici 9.

Opis	Dimenzije
Vanjski promjer	215 mm
Unutarnji promjer	Prema vanjskom promjeru cijevi
Promjer kružnice svornjaka	183 mm
Prorezi u prirubnici	6 rupa promjera 22 mm, koje su smještene na jednakim međusobnim udaljenostima na kružnici svornjaka navedenog promjera, te imaju proreze do ruba prirubnice Širina proreza je 22 mm.
Debljina prirubnice	20 mm
Svornjaci i matice, količina, promjer	6, svaka promjera 20 mm i prikladne duljine
Prirubnica je projektirana da primi cijevi najvećeg unutarnjeg promjera od 125 mm i mora biti od čelika ili drugog jednakovrijednog materijala ravne površine. Ona, zajedno s brtvilom od materijala nepropusnog za ulje, mora biti pogodna za radni tlak od 600 kPa.	

Slika 9. Standardne dimenzije prirubnica za odvodne priključnice [20]

Drugi dio navedenog pravila odnosi se na opremu za filtriranje ulja. U vezi s tim konvencijski zahtjevi glase ovako [20]:

- svaki brod od 400,00 bruto tona i veći, ali manji od 10.000,00 bruto tona mora imati opremu za filtriranje ulja,
- uprava je dužna osigurati opremljenost brodova do 400,00 bruto tona, kad god je to moguće u vidu zadržavanja ulja ili njegove mješavine na samom brodu,

- oprema za filtriranje mora biti odobrena od strane uprave i takva da osigurava da svaka mješavina ulja, nakon prolaska kroz odgovarajući sustav, prije ispuštanja u more, ima sadržaj koji ne prelazi 15 dijelova na milijun.

### ***3.2.5. Nadzor rada pri ispuštanju ulja***

Kod nadzora rada pri ispuštanju ulja potrebno je razlikovati radnje ispuštanja unutar konvencijom definiranih područja i izvan njih. Sada je već jasno kako je ispuštanje bilo koje vrste ulja u more zabranjeno. Međutim, MARPOL konvencija propisuje određene iznimke za posebna područja. Dakle, dopušteno je iskrcavanje s brodova bruto tonaže 400,00 i više u posebnim područjima ako su ispunjeni sljedeći uvjeti [20]:

- da je brod u plovidbi,
- da je mješavina ulja filtrirana prije ispuštanja,
- da sadržaj ulja ne prelazi 15 dijelova na milijun,
- da mješavina ulja nije potjecala iz kaljuže broskog prostora u kojem se nalaze pumpe za teret,
- da se uljna smjesa ne spaja s ostacima uljnog tereta.

Nadalje je konvencijom zabranjeno ispuštanje ulja u području Antarktika. Osim u tom području, brodovi manji od 400,00 bruto tonaže ulje ili mješavine ulja mogu zadržati na brodu radi kasnijeg ispuštanja u prihvatne uređaje ili ispustiti u more, ali uz sljedeće slične kao i naprijed navedene uvjete [20]:

- da je brod u plovidbi,
- da brod ima odobrenu opremu od strane uprave koja će potvrditi da sadržaj ulja neće prelaziti 15 dijelova na milijun (bez razrjeđivanja pri izljevu),
- da mješavina ulja nije potekla od kaljuža brodske prostorije koja sadrži teretne pumpe
- da mješavina ulja nije spojena s ostacima tereta ulja.

Nadzor u svijetlu prethodno navedenih podataka jednako tako znači i odgovornost vlada stranaka ugovornica MARPOL konvencije da kad god je to moguće nadzoru provedbu konvencije, te da ispituju eventualne povrede odredaba. U slučajevima ispuštanja ulja u more, neophodno je utvrditi i okolnosti kao što su stanje vjetra, mora, brzina i smjer broda, te sve

druge dostupne činjenice i bilješke o ispuštanju ulja. Također, konvencija propisuje da se ostaci ulja koji se ne mogu ispustiti u more sukladno njezinim odredbama moraju zadržati na brodu kako bi se kasnije mogli ispustiti u adekvatne uređaje za prihvat [20].

### 3.2.6. Tehnička oprema na tankerima za ulje

Radi postizanja odgovarajuće razine djelatnosti u vidu sprječavanja onečišćenja mora uljem nužno je da se koristi zadovoljavajuća tehnička oprema u pomorstvu. Ova oprema uključuje odvojene balastne tankove, dvostruku oplatu, tankove za potapanje ili tankove za mješavine, sustav za pranje sirove nafte, sustav za sušenje i cjevovod za balast. U Tablici 1. sistematizirano su prikazane najvažnije značajke za svaku od navedene tehničke opreme.

Tablica 1. Tehnička oprema na tankerima za ulje [20, 24]

TEHNIČKA OPREMA NA TANKERIMA ZA ULJE	
<b>tankovi odvojenog balasta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mora imati svaki novi tanker za sirovu naftu s 20 000 bruto tonaže i više, i svaki novi tanker za prerađevine s 30 000 bruto tonaže i više</li> <li>- kapacitet: najmanje u omjeru tako da u bilo kojem balastnom stanju trim i gaz ispunjavaju uvjete:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) srednji gaz ne smije biti manji od <math>2,0 + 0,02 L</math> (<math>L</math> - brodska duljina [m])</li> <li>b) pramčani i krmeni gaz mora biti u skladu sa srednjim (određuju se pri trimu ne većem od 0,015 L) i</li> <li>c) krmeni gaz ne smije biti manji od gaza kojim postiže se potpuno uronučje vijka</li> </ul> </li> </ul>
<b>dvostruka oplata</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- čine ju dvije oplata između tereta i mora</li> <li>- svrha: sprječavanje istjecanja tereta zbog prodiranja vanjske oplata na brodu</li> <li>- tank za teret štiti se balasnim tankovima ili prostorima tako da isti ne smiju biti tankovi tereta i goriva, a sve na način i pod uvjetima propisanim konvencijom</li> <li>- cjevovodi tereta ne smiju se prostirati duž balasne tankove, izuzetak su kraći cjevovodi</li> <li>- svi tankeri koji ne udovoljavaju propisanim uvjetima za nove tankere moraju se uskladiti s tehničkim uvjetima vezanim za opremu najkasnije u roku 25 godina od početka eksploatacije, osim u slučaju kada bočni tankovi koji ne služe za prijevoz ulja prekrivaju minimalno 30% bočne površine ili u istom tom omjeru projicirane površine oplata dna. Za takve brodove produljen je rok na 30 godina.</li> </ul>
<b>tankovi za mješavine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mora ih imati svaki tanker za ulja s 150,00 bruto tonaže i više</li> <li>- kod tankera za ulje je specifično da se svaki tank tereta može označiti kao tank za mješavinu</li> <li>- uređaji i oprema tanka moraju imati adekvatno veliki obujam za zadržavanje tekućina i eventualnog krutog otpada – obujam minimalno 3% obujma tankova predviđenih za prijevoz nafte</li> </ul>
<b>sustav za pranje sirovom naftom</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mora ih imati svaki tanker za prijevoz sirove nafte od 20 000 tona nosivosti i više</li> <li>- sustav podrazumijeva ugrađeni neovisni i nepropusni cjevovod</li> <li>- strojevi za pranje postavljaju u svakom tanku ili na palubi</li> <li>- izrađuju se u pravilu od čelika, a mogu biti izrađeni i od nekog drugog materijala koji ne izaziva iskrenje</li> <li>- za dobavu sirove nafte mogu koristiti se crpke za ukrcaj tereta</li> </ul>
<b>sustav za posušivanje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- osigurava odvođenje sirove nafte iz tankova i drugog nataloženog onečišćenja</li> <li>- kapacitet sustava: veći za 1,25 puta od količine sirove nafte koju dopremaju svi strojevi za pranje u istovremenom radu</li> </ul>
<b>cjevovodi za balasta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moraju ih imati svi tankeri koji nemaju ugrađen odvojeni sustav vodenog balasta za balastiranje tankova tereta</li> </ul>

### ***3.2.7. Brodski plan pri pojavi onečišćenja***

Svaki tanker od 150,00 bruto tonaže i više i svaki brod od 400,00 bruto tonaže i više mora imati plan broda u slučaju onečišćenja. Taj plan je kao svojevrsni vodič za zapovjednika u kritičnim situacijama jer sadrži upute kako logično i brzo postupiti. Njegov sadržaj ne može se mijenjati bez suglasnosti nadležnih državnih tijela. U pravilu se izvodi na hrvatskom i engleskom jeziku, a sadrži [25]:

- opis kako prijaviti incident,
- popis osoba i službi koje je potrebno kontaktirati u slučaju incidenta,
- upute o postupanju prilikom uspostavljanja i održavanja veze s navedenim osobama i službama s kojima je potrebno uspostaviti vezu,
- radnje koje se moraju poduzeti kako bi se smanjilo ili kontroliralo istjecanje ulja.

Osim navedenog, plan broda može imati i izborne zahtjeve koje postavljaju zainteresirane strane, a koji mogu uključivati vođenje raznih zapisa o događaju, spašavanje broda, ljudi, tereta i slično [25].

Prema MARPOL konvenciji, dužnost zapovjednika broda je osposobiti posadu za poduzimanje odgovarajućih radnji u slučaju štetnog događaja koji potencijalno može dovesti do izlivanja nafte u more ili veće štete. Takve vježbe moraju biti upisane u brodski dnevnik i kontrolne liste koje se jednom mjesečno dostavljaju u sjedište broдача [3].

Također, svaki član posade broda mora biti na odgovarajući način upoznat sa svojim dužnostima u slučaju onečišćenja, a time i s planom broda. Prema ovoj konvenciji brodari moraju imati organizirane službe koje će biti dostupne telefonom 24 sata dnevno, što je posebno korisno u hitnim situacijama [3].

### **3.2.8. Obalni uređaji za prihvat**

Konvencija MARPOL propisuje obvezu država ugovornica da osiguraju opremljenost terminala za utovar nafte, kao i luka za popravke i druge vrste luka u kojima brodovi mogu iskrcavati ostatke nafte i mješavine ulja. Prema konvenciji, obalni prihvatni uređaji dijele se prema posebnim područjima [20]:

- Obalni prihvatni uređaji izvan posebnih područja i
- Obalni prihvatni uređaji unutar posebnih područja.

Prvo mora biti osigurano u svim lukama i terminalima gdje se sirova nafta ukrcava i istovaruje na naftne tankere, pod uvjetom da su neposredno prije dolaska u luku završili plovidbu u balastu koja nije trajala dulje od 72 sata ili 1.200,00 nautičkih milja. Zatim, te uređaje je potrebno predvidjeti i u onim lukama i terminalima gdje se nafta osim sirove nafte ukrcava i istovaruje u prosječnoj količini većoj od 1.000,00 tona dnevno. Osim u navedenim lukama, predviđeni su i u lukama i terminalima koji primaju brodove s tankovima koji imaju naslage nafte, a u kojima se ne mogu ispuštati zauljene kaljužne vode i druge vrste ostataka, kao i u svim lukama u kojima se prevoze rasuti tereti. je učitano [20].

Ostali, obalni prihvatni uređaji unutar posebnih područja predviđeni su u svim lukama unutar tog područja pri čemu se mora osigurati da ti objekti imaju propisani volumen. U tom kontekstu, vlade svih ugovornih strana čija obala graniči s posebnim područjem obvezne su osigurati da sve luke i terminali za utovar nafte i popravke unutar posebnog područja imaju uređaje za prihvat i obradu onečišćene balastne vode i vode za pranje tankova [ 20].

### **3.2.9. Posebni zahtjevi za fiksne i plutajuće platforme**

Posebni zahtjevi za fiksne i plutajuće platforme također se odnose na platforme za bušenje, plutajuća sredstva za proizvodnju, kao i za skladištenje i istovar. Plutajući objekti za proizvodnju, skladištenje i istovar (engl. Floating production, storage and offloading facilities – FPSOs). Koriste se za proizvodnju i skladištenje nafte u moru. Plutajuće skladišne jedinice (engl. Floating storage units – FSUs) [20] također se koriste za skladištenje proizvedene nafte u moru.

Pravilom 39. toč. 2. Priloga I. MARPOL konvencije propisano je da predmetne platforme moraju udovoljavati određenim zahtjevima prilikom obavljanja istraživanja, te onda kada obavljaju iskorištavanje i slične aktivnosti s mineralnim izvorima u moru. Tako je određeno da moraju imati ranije već spomenutu opremu i uređaje sukladno Pravilima 12. i 14. Priloga I. MARPOL konvencije, te da moraju evidentirati sve radnje koje se odnose na ispuštanje ulja na način koji odobri Uprava. Pravilo 39. također propisuje da će ispuštanje ulja biti zabranjeno uz jednu iznimku, a to je da njegov sadržaj u ispustu bez razrjeđivanja nije veći od 15 dijelova na milijun [20].

Sva naprijed propisana pravila i načela dužna je provoditi ovlaštena organizacija, a to su: država zastave (nadzire poštivanje propisa i ima ovlast kažnjavanja u slučaju kršenja propisa), država luke (prisilne mjere radi provođenja konvencije) i obalna država (jurisdikcija u granicama prema međunarodnim ugovorima) [20].

### **3.3. Ispuštanja koja se ne smatraju povredom MARPOL konvencije**

Godine 2005. usvojena je Direktiva o onečišćenju mora s brodova kojom se obvezuju države članice na uvođenje kaznenih i prekršajnih sankcija zbog povrede odredaba MARPOL konvencije iz Priloga I. i II. Ova Direktiva je zapravo usvojena kao dopuna Odluke o jačanju kaznenog sustava vezano za provedbu propisa kojima se zabranjuje onečišćenje mora s brodova. Presudom iz 2007. godine Europski sud je ukinuo Okvirnu odluku Vijeća pa su Europski parlament i Vijeće dvije godine poslije usvojili Direktivu kojom se mijenja Direktiva iz 2005. godine sa svrhom da se uvedu jači standardi sprječavanja onečišćenja mora u Europskoj Uniji. Spomenuta Direktiva pozivom na odredbe MARPOL konvencije propisuje da se određena ispuštanja ulja neće smatrati povredom propisa i samim time da se neće sankcionirati [26].

Prema navedenoj Direktivi neće se smatrati povredom sljedeća ispuštanja [26]:

- ispuštanja koja zadovoljavaju odredbe MARPOL-a u vezi s nadzorom ispuštanja ulja,
- ispuštanja poduzeta zbog zaštite sigurnosti broda i zdravlja ljudi na brodu i moru,



- ispuštanja odobrena od strane nadležnog tijela obalne države poduzeta s ciljem sprječavanja nezgoda i smanjenja onečišćenja mora.

Razlika između odredbi Direktive i MARPOL-a može se vidjeti u odnosu na reguliranje ispuštanja koja su posljedica oštećenja broda ili njegove opreme. Prema Konvenciji MARPOL, ispuštanje nafte i onečišćujućih tvari u more kao posljedica oštećenja broda ili njegove opreme ne smatra se kaznenim djelom, pod uvjetom da su vlasnik broda i zapovjednik broda poduzeli sve razumne mjere za ograničenje ili spriječili onečišćenje, odnosno nisu postupali namjerno ili nemarno i sa sviješću o mogućnosti nastanka štete. MARPOL ne spominje moguću odgovornost drugih osoba [26].

Suprotno navedenom, Direktiva predviđa da se ispuštanja u tjesnace, gospodarske zone ili otvoreno more uzrokovana oštećenjem broda ili njegove opreme ne smatraju kršenjem MARPOL-a za zapovjednika, brodovlasnika ili bilo kojeg člana posade koji je odgovoran od kapetana. Navedeno se uzima u obzir ukoliko su poduzete sve odgovarajuće mjere nakon nastanka ili otkrivanja štete i da navedene osobe nisu postupale namjerno ili neoprezno, znajući za mogućnost štete ili krajnje nepažnje. To znači da Direktiva predviđa iznimke samo za vlasnika broda, zapovjednika i člana posade broda. Ako vlasnik i kapetan budu oslobođeni krivnje, mogu odgovarati i druge osobe [26].

Međutim, ako do onečišćenja teritorijalnog mora dođe kao posljedica oštećenja broda ili opreme koja se nalazi na brodu, izuzeće iz MARPOL-a odnosi se na sve osobe. U svim slučajevima vlasnik, zapovjednik broda i druge odgovorne osobe moraju dokazati kako su poduzeli sve razumne mjere i kako nisu postupali namjerno ili nemarno. Drugim riječima, Direktiva uvodi odgovornost i sankcije za nesavjesno ponašanje, za razliku od MARPOL konvencije koja se bavi namjernim nedoličnim ponašanjem [26].

Podsjetimo, Konvencija Ujedinjenih naroda o pravu mora iz 1982. u čl. 230. propisano je da se samo novčane kazne mogu izreći za povredu domaćih i drugih zakona te međunarodnih načela i standarda koji se odnose na sprječavanje, ograničavanje i kontrolu onečišćenja morskog okoliša stranim brodovima izvan teritorijalnog mora. Ako se prekršaj dogodio u teritorijalnom moru države stranke, mogu se izreći samo novčane sankcije, s izuzetkom namjernih i ozbiljnih radnji onečišćenja, za koje se mogu izreći strože sankcije, ako je to predviđeno. Stoga Direktiva

predviđa stroži režim odgovornosti za moguće ispuštanje nafte i onečišćujućih tvari od MARPOL konvencije i Konvencije o pravu mora iz 1982 [26].

U ovom radu ova je Direktiva namjerno spomenuta jer je izazvala vrlo oštre reakcije aktera u javnosti, posebice u globalnom pomorskom gospodarstvu. Članovi Koalicije brodarske industrije (engl. *Shipping Industry Coalition*) obratili su se engleskom Visokom sudu da ispita valjanost primjene Direktive u Ujedinjenom Kraljevstvu Velike Britanije i Sjeverne Irske, na temelju toga što su njezine odredbe o kaznenoj odgovornosti za onečišćenje mora s brodova u suprotnosti s Konvencija MARPOL i Konvencija o pravu mora iz 1982. Nadležni engleski sud ocijenio je žalbu osnovanom, a Europski sud pravde izrazio je sumnju u valjanost Direktive na temelju ranije presude. No, bez obzira na navedeno, države su svakako obvezne poštivati MARPOL konvenciju i sve druge propise o sprječavanju onečišćenja mora s brodova, te u tom kontekstu treba tumačiti i odredbe navedene Direktive jer ona, na neki način, predstavlja ono što je kazneno i prekršajno pravo po svojoj naravi [26].

### **3.4. Izazovi u provedbi MARPOL konvencije**

Dosadašnja istraživanja su pokazala da je MARPOL konvencija bila uspješna u prevenciji i smanjenju onečišćenja morskog okoliša u proteklih 50 godina. Međutim, postoji još nekoliko izazova s kojima se ona ipak treba znatnije pozabaviti [27]. U nastavku slijedi prikaz nekoliko ključnih izazova s kojima se suočava MARPOL konvencija.

Prvi izazov predstavljaju onečišćivači u nastajanju. Svijet se neprestano razvija, a zajedno s njim i novi zagađivači. MARPOL konvencija se mora prilagoditi upravo tim novim zagađivačima. Na primjer, njome se trenutno ne reguliraju pitanja zagađenjem mikroplastikom koja sve više zabrinjava znanstvenike koji se bave ovom temom. Rješavanje problema novih zagađivala traži konstantna istraživanja i razvoj, a naročito suradnju vlada država i industrija [27].

Drugi su problem klimatske promjene. Naime, pomorska industrija uvelike doprinosi emisijama stakleničkih plinova. Nedvojbeno je Prilog VI. MARPOL konvencije znatno pomogao u smanjenju emisija s brodova, ali to jednostavno nije dovoljno. Da bi se ispunili

klimatski ciljevi, potrebna su daljnja smanjenja i ograničenja istih, što zahtijeva i nove tehnologije, te neprestanu regulaciju i provedbu [27].

Što se tiče provedbe MARPOL konvencije, ovdje treba naglasiti da ju je u ovom trenutku potpisalo 161 država. No unatoč tome upitna je učinkovita provedba. U nekim zemljama to ovisi o resursima, u drugima o političkoj volji vlada država. To dovodi do ozbiljnijeg problema, drugim riječima države se ne pridržavaju konvencije i tako neposredno same štete okolišu. Prema tome, promicanje međunarodne suradnje po tom pitanju može biti ključno za osiguranje učinkovite primjene MARPOL konvencije. Rješavanje ovog izazova također zahtijeva suradnju vlade, industrija i civilnog društva. Istovremeno MARPOL konvencija se mora nastaviti razvijati i prilagođavati promjenama da bi se naposljetku uhvatio koštac s novim izazovima i prijetnjama morskom okolišu [27].

## 4. ZAKLJUČAK

Ovaj rad je pokazao da pomorske nesreće brodova i brodovi sami mogu prouzročiti katastrofalne posljedice za morski okoliš. Isto tako je pokazao da su upravo pomorske havarije bile okidač za donošenje pravnih propisa u cilju sprječavanja onečišćenja mora. Pravni propisi uistinu predstavljaju prioritet pravnika jer vidljivo je da su mnogi rizici kao što je onečišćenje morskog okoliša ozbiljna prijetnja ne samo za floru i faunu, već i stanovništvo obale. Nakon donošenja i usvajanja MARPOL konvencije, dogodile su se brojne pozitivne promjene u prevenciji onečišćenja morskog okoliša. Ona je na neki način bila ključni alat za smanjenje onečišćenja mora u proteklih 50 godina. Njezine odredbe o sprječavanju izlivanja nafte i kemikalija, upravljanja otpadom, kontrolom emisija i ostale, pomogle su u promicanju održivih pomorskih praksi.

Što se tiče prevencije onečišćenja mora uljem, vidljivo je da su mjere uvedene MARPOL konvencijom usmjerene na to da naftni tankeri budu izgrađeni i upravljani sigurno, te da su konstruirani tako da smanje količinu ulja, odnosno nafte koja se prolije u slučaju nesreće. Vidljivo je da su odredbe iz Priloga I. MARPOL konvencije usmjerene na pravila ponašanja vlada, osoblja broda i drugih nadležnih tijela i institucija u vidu sprječavanja onečišćenja mora uljem zbog čega su u konvenciju i unesene odredbe o vođenju raznih vrsta dokumenata kao što su knjiga ulja i brodski plan. Također te odredbe su usmjerene na smanjenje operativnog onečišćenja kao što su na primjer rutinske operacije čišćenja spremnika i tome slično. MARPOL konvencija iz 1983. je uvela mnoge radikalne koncepte kao što su zahtjevi da novi naftni tankeri budu opremljeni odvojenim balastnim tankovima s ciljem izbjegavanja potrebe za nošenjem balastne vode u teretnim tankovima, što je kasnije zamijenjeno zahtjevima da naftni tankeri isporučeni od 1996. godine budu nadalje opremljeni dvostrukim trupom. Vidljive su i brojne inovacije u vidu dopuštenog ispuštanja kaljužne vode kroz separator zauljene vode ili zauljene vode uz tankova tereta kroz ispuštanje ulja i praćenje sustava.

Može se zaključiti da postoji još dosta prostora u pogledu zaštite mora od onečišćenja jer se konstantno pojavljuju novi i nadolazeći izazovi kao što su na primjer u radu spomenute klimatske promjene i novi zagađivači – mikroplastika. U daljnjem razvoju odredaba MARPOL konvencije ključni su u konačnici mehanizmi provedbe koji se jednostavno moraju ojačati radi osiguranja usklađenosti i sprječavanje nastanka štete za okoliš. U tom svjetlu neophodna

suradnja nadležnih tijela i civilnog društva koja je ključ održive budućnosti pomorske industrije i općenito zaštite morskog okoliša za buduće generacije.

## 5. LITERATURA

- [1] RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE: „Onečišćenje mora“, Brošura, [Internet], raspoloživo na [https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%20TITA/PDF\\_ZA%20WEB/One%20%8Di%20%87enje%20mora\\_bro%20%20A1ura%20A5%20-%20web.pdf](https://civilnazastita.gov.hr/UserDocsImages/CIVILNA%20ZA%20TITA/PDF_ZA%20WEB/One%20%8Di%20%87enje%20mora_bro%20%20A1ura%20A5%20-%20web.pdf), 23. prosinca 2023.
- [2] J. DOBRINIĆ: „Onečišćenje mora uljima i elementima u tragovima“, Pomorski zbornik, Vol. 38, br. 1, 2000, str. 333-348.
- [3] B. MILOŠEVIĆ-PUJO i H. RADOVAN: „Sprječavanje onečišćenja mora po MARPOL-konvenciji“, Naše more, Vol. 52, br.5-6, 2005, str. 231-234.
- [4] EUROPSKI REVOZORSKI SUD: „Tematsko izvješće - Borba protiv eutrofikacije u Baltičkome moru: potrebne su dodatne i djelotvornije mjere“, 2016, [Internet], raspoloživo na [https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr16\\_03/sr\\_baltic\\_hr.pdf](https://www.eca.europa.eu/lists/ecadocuments/sr16_03/sr_baltic_hr.pdf), 24. prosinca 2023.
- [5] SHIPWRECK LOG: „Atlantic Empress“, [Internet], raspoloživo na <https://shipwrecklog.com/log/history/atlantic-empress/>, 16. prosinca 2023.
- [6] T. BRALIĆ i M. SLIŠKOVIĆ: „Najveće tankerske nezgode“, Naše more, Vol. 53, br. 3-4, 2006, str. 104-111,
- [7] ITOPF: „CASTILLO DE BELLVER, South Africa, 1983“, [Internet], raspoloživo na <https://www.itopf.org/in-action/case-studies/castillo-de-bellver-south-africa-1983/>, 24. prosinca 2023.
- [8] ENERGY GLOBAL NEWS: „August 1983: Castillo de bellver explodes off the coast of South Africa“, 2006, [Internet], raspoloživo na <https://www.energyglobalnews.com/august-1983-castillo-de-bellver-explodes/>, 24. prosinca 2023.
- [9] CEDRE: „Nakhodka“ 2000, [Internet], raspoloživo na <https://wwz.cedre.fr/en/Resources/Spills/Spills/Nakhodka>, 24. prosinca 2023.
- [10] NAVIEARMATORI: „NAVI MERCANTILI - Varie - Sinistri Marittimi“, [Internet], raspoloživo na <https://www.naviearmatori.net/ita/foto-220600-4.html>, 24. prosinca 2023.

- [11] MERITIMECYPRUS: „Flashback in maritime history and infographic - Deepwater Horizon explosion and fire, 20 April 2010“, 2018, [Internet], raspoloživo na <https://maritimecyprus.com/2018/04/21/flashback-in-maritime-history-and-infographic-deepwater-horizon-explosion-and-fire-20-april-2010/> 24. prosinca 2023.
- [12] Zakon o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- [13] Zakon o zaštiti prirode NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/18
- [14] Zakon o vodama NN 66/19, 84/21, 47/23
- [15] N. KOVAČ i A. SERDARUŠIĆ: „Onečišćenje mora plastičnim otpadom“, Paragraf, Vol. 1, br. 1, 2017, str. 57-76
- [16] Pomorski zakonik NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19
- [17] MINISTARSTVO MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE: „Propisi o zaštiti mora i vode od onečišćenja“, [Internet], raspoloživo na <https://mmpi.gov.hr/more-86/zastita-jadrana-103/propisi-o-zastiti-mora-i-voda-od-oneciscenja/15246>, 24. prosinca 2023.
- [18] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: „International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL)“, [Internet], raspoloživo na [https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](https://www.imo.org/en/about/Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx), 24. prosinca 2023.
- [19] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: „Pollution Prevention“, [Internet], raspoloživo na <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Pollution-Prevention.aspx>, 24. prosinca 2023.
- [20] [19] INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION: „MARPOL“, [Internet], raspoloživo na [https://www.pfri.uniri.hr/web/dokumenti/uploads\\_nastava/20180227\\_184444\\_zec\\_ZMMO\\_.Marpol\\_v20.pdf](https://www.pfri.uniri.hr/web/dokumenti/uploads_nastava/20180227_184444_zec_ZMMO_.Marpol_v20.pdf), 24. prosinca 2023.
- [21] NAUTIC WAY: „KH Charts - LBK0150 - Oil Record Book part 1: machinery space operations (all Ships)“, [Internet], raspoloživo na <https://www.nautic-way.com/en/logbooks-registers/22412-kh-charts-lbk0150-oil-record-book-part-1-machinery-space-operations-all-ships-maritime-bookshop-nautic-way-9780115531569.html>, 24. prosinca 2023.
- [22] INTERNATIONAL ASSOCIATION OF INDEPENDENT TANKER OWNERS: „A Guide for correct entries in Oil Record Book Part I – Machinery space operations“,

- [Internet], raspoloživo na <https://martinottaway.com/wp-content/uploads/2018/06/Document-10-Guide-for-correct-entries-in-the-Oil-Record-Book.pdf>, 24. prosinca 2023.
- [23] SIGN NOW: „International oil pollution prevention“, 2023, [Internet], raspoloživo na [https://www.signnow.com/jsfiller-desk19/?mode=cors&requestHash=4d5c4b92240f30badec3f4cd7e90b7b7284ba6ee9322c3b46da977dc59e0b988&lang=en&projectId=1418380373&loader=tips&MEDIUM\\_PDFJS=true&PAGE\\_REARRANGE\\_V2\\_MVP=true&richTextFormatting=true&isPageRearrangeV2MVP=true&jsf-page-rearrange-v2=true&LATEST\\_PDFJS=true&jsf-document-scroll-zoom=true&jsf-redesign-full=true&someTest=true&routeId=790e0423914ce4fedb5ded8497f8cd04#afc9cc8a045841df83adc69279099828](https://www.signnow.com/jsfiller-desk19/?mode=cors&requestHash=4d5c4b92240f30badec3f4cd7e90b7b7284ba6ee9322c3b46da977dc59e0b988&lang=en&projectId=1418380373&loader=tips&MEDIUM_PDFJS=true&PAGE_REARRANGE_V2_MVP=true&richTextFormatting=true&isPageRearrangeV2MVP=true&jsf-page-rearrange-v2=true&LATEST_PDFJS=true&jsf-document-scroll-zoom=true&jsf-redesign-full=true&someTest=true&routeId=790e0423914ce4fedb5ded8497f8cd04#afc9cc8a045841df83adc69279099828), 24. prosinca 2023.
- [24] Z. BIČANIĆ: „Zaštita mora i morskog okoliša“, Pomorski fakultet Split, Split, 2005.
- [25] A. BURIĆ: „Pomorsko pravo“, [Internet], raspoloživo na <https://www.ss-aharacica-malilosinj.com.hr/wp-content/uploads/2011/03/Skripta-za-Pomorsko-pravo-za-3.N.pdf>, 24. prosinca 2023.
- [26] D. ĆORIĆ: „Direktiva EU o onečišćenju mora s brodova i nadležnosti obalnih država“, Zbornik Pravnog fakulteta Sveučilišta u Rijeci, Vol. 32, br. 2, 2011, str. 857-865.
- [27] B. CHINTAPALI: „50 Years of MARPOL: Has the Convention Delivered on Its Promises?“, 2023, [Internet], raspoloživo na <https://www.linkedin.com/pulse/50-years-marpol-has-convention-delivered-its-promises-chintapalli> 24. prosinca 2023.



# ZAŠTITA MORA OD ONEČIŠĆENJA ULJEM PREMA MARPOL KONVENCIJI

## SAŽETAK

Narušavanje morskog ekosustava nije neuobičajena pojava. Događa se pri tehničkim i slučajnim onečišćenjima koja potječu od brodova. Međunarodne konvencije i drugi nacionalni propisi kontroliraju onečišćenje mora uljima regulirajući problematiku ispuštanja ulja u more i određujući temeljne standarde koji moraju biti zadovoljeni kako bi se zaštitio morski okoliš. U radu se obrađuje zaštita mora od onečišćenja uljem prema MARPOL konvenciji kao jednoj od najznačajnijih konvencija u području zaštite mora od tvari koje ispuštaju brodovi. Cilj rada bio je obraditi problematiku onečišćenja mora uljem, te načela i smjernice za sprječavanje onečišćenja prema MARPOL konvenciji. U radu se prikazuje značaj katastrofalnih posljedica do kojih mogu dovesti nepridržavanja propisa kojima se štiti morski okoliš te se daje prikaz najvažnijih pravila iz MARPOL konvencije koja zabranjuje bilo koji oblik onečišćenja mora – curenje, ispuštanje, izbacivanje, izlivanje ili pražnjenje. Rad pokazuje koje to tehničke mjere za ograničavanje ispuštanja štetnih tvari u more propisuje MARPOL konvencija i koje standarde određuje za građenje brodova. Također, rad daje pregled konvencijskih uvjeta koje moraju ispunjavati države zastave kako bi se zadovoljili standardi za zaštitu mora od onečišćenja.

**Ključne riječi:** *more, onečišćenje, ulje, MARPOL konvencija*

# PROTECTION OF THE SEA AGAINST OIL POLLUTION ACCORDING TO THE MARPOL CONVENTION

## ABSTRACT

Disruption of the marine ecosystem is not an uncommon phenomenon. It occurs in the case of technical and accidental pollution originating from ships. International conventions and other national regulations control the pollution of the sea by oil by regulating the issue of oil discharge into the sea and determining the basic standards that must be met in order to protect the marine environment. The paper deals with the protection of the sea from oil pollution according to the MARPOL convention as one of the most important conventions in the field of protection of the sea from substances released by ships. The aim of the paper was to deal with the problem of oil pollution of the sea, as well as the principles and guidelines for preventing pollution according to the MARPOL convention. The paper shows the significance of the catastrophic consequences that non-compliance with regulations protecting the marine environment can lead to, and presents the most important rules from the MARPOL convention, which prohibits any form of sea pollution - leakage, discharge, ejection, spilling or emptying. The paper shows which technical measures to limit the release of harmful substances into the sea are prescribed by the MARPOL convention and which standards are set for shipbuilding. Also, the paper provides an overview of the convention conditions that must be met by the flag states in order to meet the standards for the protection of the sea from pollution.

**Keywords:** *sea, pollution, oil, MARPOL convention*