

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

Кафедра "Энергоустановки морских судов и сооружений"

С. Е. Тверская, В. Ю. Латышев

КОНВЕНЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий
для студентов специальности
26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок»



Севастополь
СевГУ
2026

УДК 656.61:341.225.5(076.5)

ББК 39.47:67.412.1я73

T261

Р е ц е н з е н т :

А. Ю. Гаршин - канд. техн. наук, доцент кафедры ЭМСС

Тверская, С. Е.

T261 Конвенционные требования к безопасности на море : учебно-методическое пособие по проведению практических занятий для студентов специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок» / С. Е. Тверская, В. Ю. Латышев ; Севастопольский государственный университет, Морской институт, кафедра "Энергоустановки морских судов и сооружений". – Севастополь: СевГУ, 2026. – 99 с. – Текст : электронный.

Целью учебно-методического пособия является оказание помощи студентам при изучении дисциплины «Конвенционные требования к безопасности на море» и самопроверка их знаний.

Практические занятия посвящены детальному изучению основных Международных Конвенций, принятых под эгидой Международной морской организации.

Предназначено для студентов очной и заочной форм обучения Севастопольского государственного университета, Морского института, специальности 26.05.06 «Эксплуатация судовых энергетических установок».

УДК 656.61:341.225.5(076.5)

ББК 39.47:67.412.1я73

Рассмотрено и рекомендовано к изданию на заседании кафедры «Энергоустановки морских судов и сооружений» Морского института Севастопольского государственного университета, протокол № 4 от 29 декабря 2025 г.

© Тверская С.Е., Латышев В.Ю., 2026
© ФГАОУ ВО «Севастопольский
государственный университет», 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. Практическое занятие № 1.....	5
1.1. Цели, задачи и структура Международной морской организации ИМО.....	5
1.2. Основные морские Конвенции, принятые ИМО.....	6
Контрольные вопросы.....	8
2. Практическое занятие № 2.....	9
2.1. Международная конвенция о грузовой марке 1966 г.....	9
2.2. Международная конвенция по обмеру судов 1969 г.....	11
Контрольные вопросы.....	13
3. Практическое занятие № 3. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС-74.....	14
Контрольные вопросы.....	22
4. Практическое занятие № 4. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ-73/78.....	23
Контрольные вопросы.....	53
5. Практическое занятие № 5. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты ПДНВ-78.....	55
Контрольные вопросы.....	57
6. Практическое занятие № 6. Международный Кодекс по управлению безопасной эксплуата- цией судов и предотвращению загрязнения (МКУБ).....	58
Контрольные вопросы.....	60
7. Практическое занятие № 7. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс).....	61
Контрольные вопросы.....	70
ЛИТЕРАТУРА	71
ПРИЛОЖЕНИЯ	72

ВВЕДЕНИЕ

В понятие «безопасность на море» входит обширный комплекс мероприятий, от которых зависит сохранность судна, людей и перевозимого груза. В этот комплекс входят, прежде всего, организационно-технические меры, к которым относят единые нормы проектирования и постройки судна, обеспечение его непотопляемости, противопожарной безопасности укомплектованность необходимым оборудованием и квалифицированным экипажем, безаварийная эксплуатация, соблюдение правил движения в море.

Помимо этого понятие «безопасность на море» охватывает систему мероприятий, направленных на сохранение человеческой жизни на море, защиту морских судов от потенциальных опасностей, а также защиту морской среды от загрязнения с судов. Безопасность мореплавания должна охватывать также изучение природы и характера морских опасностей, роли и места человеческого фактора в обеспечении безопасности.

Таким образом, в понятие «безопасность на море» входят *организационно-технические* аспекты с учетом *человеческого фактора* и *экологические аспекты безопасности*.

Современный подход к безопасности на море признает, что полной безопасности не существует, но можно минимизировать риски до приемлемого уровня. Главная задача – устранить или снизить до минимума различные опасности, угрозы и риски, принимая во внимание возможность одновременного воздействия нескольких факторов риска и их потенциальных последствий. Риск в данном случае является мерой опасности и представляет собой сочетание вероятности возникновения опасности и тяжести последствий.

Безопасность на море обеспечивается системой национальных и международных стандартов – технических, организационных, социальных и правовых. В настоящее время действиями Международных организаций разработан целый комплекс безопасности на море. Нормативно-правовой основой этого комплекса безопасности служат Международные конвенции и базирующиеся на них документы (Резолюции, Кодексы, рекомендации).

Морская конвенция – это международно-правовой акт, заключенный между несколькими государствами и устанавливающий единые стандарты, обязательные для всеобщего применения как при управлении судами с берега, так и в процессе их эксплуатации экипажами.

Международные конвенции и многочисленные дополнения и изменения к ним это огромный по объему материал, содержащий многочисленные правила в отношении требований к конструкции, оборудованию, снабжению судов, их эксплуатации и освидетельствованиям. Простое запоминание тех или иных правил без понимания существенно снижает профессиональный кругозор моряков, их готовность правильно действовать в различных производственных условиях и аварийных ситуациях на судне.

Цель дисциплины – помочь студентам получить достаточно целостное представление о требованиях основных Международных конвенций и Резолюций как комплексе взаимосвязанных мер по обеспечению безопасности мореплавания, предотвращению загрязнения морской среды и охране человеческой жизни.

1. Практическое занятие № 1

1.1. Цели, задачи и структура Международной морской организации ИМО

Контроль по безопасности мореплавания на международном уровне обеспечивает Международная морская организация (International Maritime Organization – ИМО), которая является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций (ООН), отвечающим за безопасность судоходства и предотвращение загрязнения морской среды и атмосферы судами.

Создана в феврале 1948 г. на конференции Организации объединенных наций (ООН) (United Nations – UN) в Женеве. До 1982 г. называлась Межправительственная морская консультативная организация (ИМКО).

Основные задачи организации отражены в девизе ИМО: «Безопасное, защищённое и эффективное судоходство в условиях чистых океанов».

В состав ИМО входят следующие комитеты:

- Комитет по безопасности на море;
- Комитет по техническому сотрудничеству;
- Комитет по защите морской среды;
- Комитет по упрощению формальностей;
- Юридический комитет.

По состоянию на июль 2025 года в состав международной морской организации входит 176 Государств-членов ИМО и 3 ассоциированных государства, что составляет более 90% всех государств-членов ООН. СССР (а затем Российская Федерация) стал членом ИМО в 1958 г.

За время своего существования ИМО приняла более 50 Международных конвенций, а также резолюций, кодексов и рекомендаций, направленных на обеспечение безопасности мореплавания и охраны окружающей среды. Действующими международными документами охвачены и регламентируются практически все аспекты производственных операций на судах в процессе их эксплуатации с одной целью: предотвратить потенциальные опасности, угрожающие сохранности судна, имущества, жизни людей на борту.

Кроме принятия указанных документов ИМО рекомендовала государствам-членам организации ужесточить в своих портах контроль над выполнением конвенционных требований. В настоящее время такой контроль государства порта (Port State Control) приобрел поистине глобальный характер. В отношении судов, не соответствующих конвенционным стандартам или не выполняющих конвенционные требования, применяются жесткие санкции, вплоть до запрета выхода их в плавание.

Любая страна, независимо от того, имеет ли она выход к морю или нет, может иметь свой национальный флот, а именно регистрировать суда, которые могут плавать в море под её флагом. При этом каждая страна,

имеющая флот должна иметь Морскую администрацию, осуществляющую управление в сфере водного транспорта.

Государственное управление в области торгового мореплавания Российской Федерации (РФ) осуществляется Федеральным агентством морского и речного транспорта (Росморречфлот), который действует в составе Министерства транспорта РФ и является Морской администрацией РФ.

Государственный надзор за соблюдением международных договоров РФ, относящихся к торговому мореплаванию, и законодательства РФ о торговом мореплавании осуществляется Федеральной службой по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор).

Флот рыбной промышленности РФ замыкается на Министерство сельского хозяйства РФ, которое через Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство) осуществляет правовое обеспечение и управление флотом.

1.2. Основные морские Конвенции, принятые ИМО

Конвенции, принятые ИМО, условно можно разделить на четыре группы.

Непосредственно к вопросам безопасности мореплавания относятся девять конвенций.

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г. с поправками (СОЛАС–74) – International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS–74). Вступила в силу 25 мая 1980 г.

2. Международная конвенция по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты 1978 года с поправками 1995 года (ПДНВ–78/95) – International Convention on Standards of Training, Certification and Watch-keeping for Seafarers (STCW–78/95). Вступила в силу 1 февраля 1997 г.

3. Международная конвенция о грузовой марке 1966 г. (ГМ–66) – International Convention on Load Line (LL–66). Конвенция вступила в силу 21 июля 1968 г.

4. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновения судов в море 1972 г. (МППСС–1972) – International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREG–72). Вступила в силу 15 июля 1977 г.

5. Международная конвенция по безопасным контейнерам 1972 г. – International Convention for Safe Containers (CSC-72). Вступила в силу 6 сентября 1977 г.

6. Конвенция о Международной организации морской спутниковой связи 1976 г. (ИНМАРСАТ-76) – Convention on the International Maritime Satellite Organization (INMARSAT–76). Вступила в силу 16 июля 1979 г.

7. Международная конвенция по поиску и спасанию на море 1979 г. – International Convention on Maritime Search and Rescue (SAR-79). Вступила в силу 22 июня 1985 г.

8. Торремолиноская конвенция о безопасности рыболовных судов 1977 г. – The Torremolinos International Convention for Safety of Fishing Vessel (SFV-77). Принята 2 апреля 1977 г.

9. Соглашение по пассажирским судам, осуществляющим специальные перевозки – Special Trade Passenger Ships Agreement (STP). Принято 6 октября 1971 г. Вступило в силу 2 января 1974 г.

Следующая группа – это конвенции, относящиеся к вопросам предотвращения загрязнения моря и борьбе с ним.

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. (МАРПОЛ-73/78) – International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL-73/78). Вступила в силу 2 октября 1983 г.

2. Конвенция по предотвращению загрязнения сбросами отходов и другими материалами 1972 г. – Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and other Matter (LC). Вступила в силу 30 августа 1975 г.

3. Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случае аварий, приводящих к загрязнению нефтью 1969 г. – International Convention Relating to Intervention on High Seas in Case of Oil Pollution Casualties (INTERVENTION-69). Вступила в силу 6 мая 1975 г.

4. Международная конвенция о готовности предотвращения загрязнения нефтью, ответственности и сотрудничестве 1990 г. – International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and co-operation (OPRC-90).

5. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 г. – The International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water and Sediments.

Третья группа – конвенции, которые определяют вопросы ответственности и компенсации.

1. Афинская конвенция о перевозке морем пассажиров и их багажа 1974 г. – Athens Convention Relating to the Carriage of Passengers and Their Luggage by Sea (PAL-74). Вступила в силу 28 апреля 1987 г.

2. Конвенция об ограничении ответственности по морским перевозкам 1976 г. – Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims (LLMC-76). Вступила в силу 1 декабря 1986 г.

3. Конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения моря нефтью 1969 г. – International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (CLC-69). Вступила в силу 19 июня 1975 г.

4. Конвенция о создании Международного фонда для компенсации ущерба от загрязнения нефтью 1971 г. – International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage (FUND). Вступила в силу 16 октября 1978 г.

К четвертой группе относятся конвенции, принятые для содействия судоходству.

1. Конвенция по облегчению международного морского судоходства 1965 г. – Convention on Facilitation of International Maritime Traffic (FAL-65). Вступила в силу 5 марта 1967 г.

2. Конвенция о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности морского судоходства 1988 г. – Convention for the Suppression of Unlawful Acts Against the Safety of Maritime Navigation (SUA-88). Вступила в силу 1 марта 1992 г.

3. Международная конвенция по обмеру судов 1969 г. – International Convention on Tonnage Measurement of Ships (TONNAGE-69). Вступила в силу 18 июля 1982 г.

4. Международная конвенция о спасании 1989 г. – International Convention on Salvage (SALVAGE-89).

Ниже приведены положения основных Международных конвенций, тексты которых в обязательном порядке должны находиться на судне.

Контрольные вопросы

1. Какая организация на международном уровне обеспечивает контроль по безопасности мореплавания?

2. Каковы цели и задачи ИМО?

3. Какова структура ИМО?

4. Дайте понятие морской конвенции.

5. Назовите конвенции, принятые ИМО, непосредственно относящиеся к вопросам безопасности мореплавания.

6. Назовите конвенции, принятые ИМО, относящиеся к вопросам предотвращения загрязнения моря и борьбе с ним.

7. Назовите конвенции, принятые ИМО, которые определяют вопросы ответственности и компенсации.

8. Назовите конвенции, принятые ИМО, принятые для содействия судоходству.

2. Практическое занятие № 2

2.1. Международная конвенция о грузовой марке 1966 г.

С целью недопущения загрузки судна свыше определенных пределов, обеспечивающих безопасное плавание, *Международная конвенция о грузовой марке 1966 г.* (сокращенно – ГМ–66 (LL–66 – Load Line)) устанавливает соответствующие стандарты, относящиеся к условиям определения величины надводного борта для судов при плавании в различных районах Мирового океана и в зависимости от сезонов года [2].

Структура Конвенции состоит из Общих положений (34 статьи) и трех Приложений:

Приложение 1 содержит правила определения грузовых марок, условия назначения надводного борта, расчет высоты надводного борта и специальные требования для судов с нормальным лесным надводным бортом.

Приложение 2 содержит зоны и сезонные районы грузовой марки.

Приложение 3 содержит формы сертификатов, выдаваемых на суда в соответствии с конвенцией.

Требования конвенции направлены на обеспечение водонепроницаемости судна, что позволяет сохранять плавучесть в разных условиях эксплуатации. При этом необходимо выполнение двух важных процедур:

- обеспечение своевременного закрытия всех наружных отверстий на судне перед выходом в море;
- соблюдение требования о загрузке судна по действующую грузовую марку.

Надводный борт — это расстояние, измеренное по вертикали у борта на середине длины судна от верхней кромки палубной линии до верхней кромки соответствующей грузовой марки, т. е. высота корпуса судна над водой. Это мера запаса плавучести и, следовательно, мореходности судна. Высота надводного борта зависит от длины судна, его конструкции, высоты надстроек, типа судна (грузовое, грузовое с палубным грузом леса, танкер, пассажирское, парусное), а также от времени года (лето или зима).

Судно, к которому применяется настоящая Конвенция, не может выйти в международный рейс, если оно не было освидетельствовано, ему не была нанесена грузовая марка и не выдано *Международное свидетельство о грузовой марке*. Свидетельство составляется на официальном языке или языке государства его выдачи. Если оно составлено не на английском или французском языке, его текст должен включать перевод на один из этих языков. Свидетельство выдается классификационным обществом на срок не более 5 лет. Форма свидетельства приведена в Приложении А.

Судну, когда это необходимо, может быть выдано *Международное свидетельство об изъятии для грузовой марки*. «Изъятие» - это освобождение от выполнения правил Конвенции при условии, что судно отвечает требованиям безопасности, которые являются достаточными для данного перехода. Форма свидетельства приведена в Приложении Б.

Грузовая марка (см. рисунок 2.1) наносится на бортах судна в мидельной части и определяет минимально допустимую величину надводного борта и, следовательно, минимально допустимый запас плавучести.

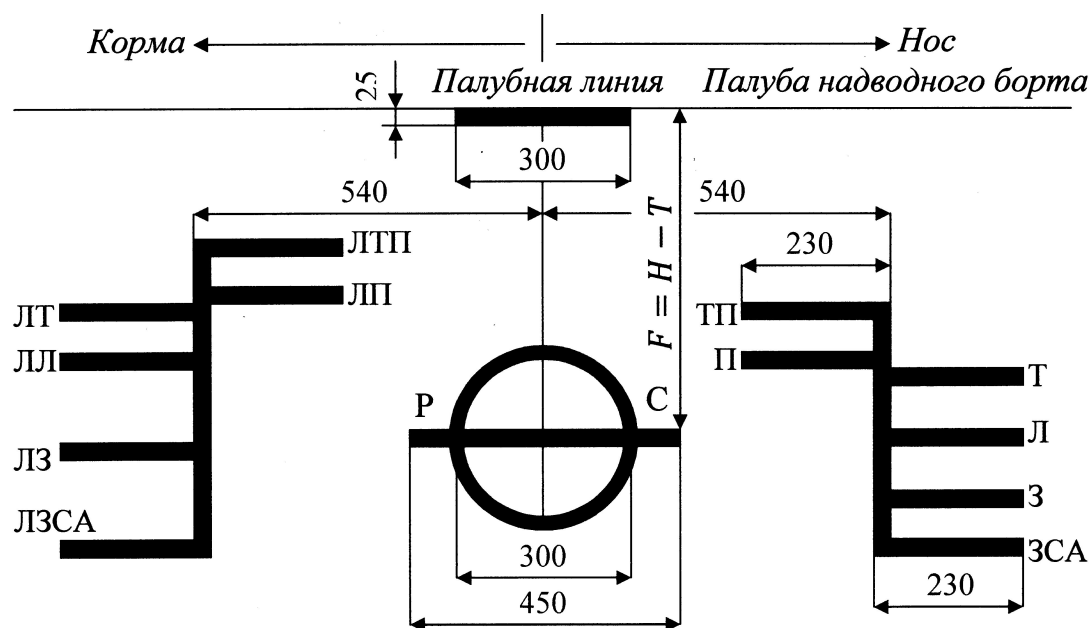


Рисунок 2.1. Знак грузовой марки и палубной линии:

F – высота надводного борта; H – высота борта; T – осадка судна

Грузовая марка представляет собой круг (диск Плимсоля) с горизонтальной отметкой ватерлинии в центре (для плавания летом в океане при плотности воды 1025 кг/м^3) и так называемой «гребенки». Над горизонтальной полосой круга у краев наносятся символы того классификационного общества, под техническим надзором которого находится судно (например, РС – Российский Морской Регистр Судоходства). Горизонтальные линии на «гребенке», которая наносится в нос от диска, – это сезонные марки, определяющие минимальную высоту надводного борта в различных условиях плавания.

В соответствии с зонами, которые определяются местом и временем года, грузовые марки имеют следующие обозначения: Л (S) — для летнего периода; З (W) — для зимнего периода, ЗСА (WNA) — для зимнего периода в Северной Атлантике, Т (T) — для тропических районов, П (F) — для пресноводных районов и ТП (TF) — для пресноводных районов в тропиках. При перевозке судном груза леса создается дополнительный запас плавучести, что позволяет увеличить допускаемую осадку для всех районов плавания. В этом случае допускается загрузка судна в соответствии с «лесной» гребенкой, которую располагают в корму от диска Плимсоля. При этом символам сезонных марок впереди добавляется буква «Л».

Для того чтобы можно было определить осадку судна в любое время, на форштевне и ахтерштевне, а часто и в средней части судна наносят мар-

ки углублений. Пользуясь этими марками, можно ориентироваться при определении дифферента и состояния судна при погрузке и разгрузке. Марки углублений используют также при заходе в порты с малой глубиной. В этом случае часто приходится разгружать суда на рейде, пока судно не получит допустимую осадку. Марки углублений вырезают из листовой стали и приваривают или накернивают на корпус судна. Они выделяются на фоне корпуса особой окраской и поэтому хорошо видны. На правом борту осадка указывается в дециметрах, а на левом — в футах.

Конвенция ГМ-66 предусматривает: первоначальное освидетельствование (перед вводом судна в эксплуатацию), освидетельствование для возобновления свидетельства и ежегодные освидетельствования. После проведения любого освидетельствования не допускаются никакие изменения в конструкции, оборудовании, устройствах, материалах или наборе корпуса судна.

Любое судно, находясь в иностранном порту, может подвергнуться контролю, осуществляемому надлежащим образом уполномоченными должностными лицами. Цель контроля государства порта заключается в установлении факта наличия на судне действительного свидетельства и выяснения ряда обстоятельств, связанных с загрузкой судна (не загружено ли судно сверх установленных пределов), а также его конструктивными особенностями (соответствует ли Свидетельству расположение грузовой марки, и не подвергалось ли судно конструктивным изменениям).

Настоящая Конвенция не применяется: к военным кораблям; к судам длиной менее 24 метров; к прогулочным яхтам и рыболовным судам.

2.2. Международная конвенция по обмеру судов 1969 г.

Международная конвенция по обмеру судов 1969 г. (сокращенно – КОС-69 (TONNAGE-69)) содержит правила и методику определения вместимости судна на основе вычисления объемов судовых помещений и отсеков [5].

В настоящее время ее участниками являются более ста государств, общий тоннаж которых составляет 95 % мирового тоннажа торгового флота.

Конвенция предусматривает два вида вместимости: валовую и чистую вместимость.

Валовая вместимость (вместимость брутто, брутто-регистрационный тоннаж – BRT, GROSS TANNAGE) – величина наибольшего объема водонепроницаемых закрытых помещений судна (кроме ходовой рубки, камбуза, трапов, санитарных узлов, световых люков, шахт аварийных выходов, а также междонных (балластных) цистерн для приема заборной воды). Валовая вместимость дает представление о размерах судна в целом.

Чистая вместимость (вместимость нетто, нетто-регистрационный тоннаж – NRT) – это полезный объем всех судовых помещений, используемых для перевозки грузов и пассажиров, для ресторанов, кинозалов, салонов, парикмахерских и т.д. В нее не входят объемы служебных помещений и помещений для экипажа. Характеризует судно с точки зрения целесообразности его коммерческой эксплуатации. Чистая вместимость не может быть меньше 30% валовой вместимости.

До 1982 г. обмер судов был основан на системе британского совета по торговле 1854 г., созданной Джоржом Муром. В соответствии с этой системой единицей вместимости судна является «регистрационная тонна» (1 рег.тонна = 100 футов³ = 2,83 м³). Идея установления вместимости (объема), а не веса, была направлена на то, чтобы определить общее количество груза (грузовместимость), которое судно может перевести и, соответственно, какую сумму оно может заработать.

Вместимость судов, определяемая с помощью Конвенции 1969 г., не имеет единицы измерения. Однако, поскольку в Конвенциях, Кодексах и других документах используется «регистрационная тонна», она приравнивается к единице валовой или чистой вместимости.

К характеристике судна относится также водоизмещение.

Массовое (объемное) водоизмещение – это масса (объем) вытесненной судном воды. В соответствии с законом Архимеда масса вытесненной воды (массовое водоизмещение) равно массе судна. Поэтому обычно и массу судна называют массовым водоизмещением.

Различают водоизмещение в полном грузу (при максимально допустимой осадке) и водоизмещение порожнем – массу судна, полностью готового к эксплуатации без судовых запасов, груза и людей. Разность между ними называется дедвейтом. Он представляет собой массу груза, запасов топлива, смазочного масла, воды, провизии, экипажа и пассажиров с багажом, которые может взять судно при погружении по грузовую марку. Чистая грузоподъемность – масса перевозимого груза, который может быть принят на борт.

Результаты обмера служат коммерческим и статистическим целям. В соответствии с ними устанавливаются размеры портовых и лоцманских пошлин, пошлин за прохождение каналов, численность экипажа и др. Кроме того, данные обмера важны для технического оборудования судна аварийным инвентарем, рулевыми и другими устройствами, противопожарными средствами, телеграфными, радио- и пеленгаторными установками и др. Брутто-регистрационный тоннаж флотов отдельных стран учитывается при определении состава участников международных конференций, принимающих различные конвенции, и т. д.

Каждому судну, валовая и чистая вместимость которого были определены в соответствии с Конвенцией, выдается *Международное Мерительное свидетельство*. Форма свидетельства приведена в Приложении В.

Суда, которые несут специальную государственную службу, а также спортивные суда могут не иметь мерительного свидетельства. Однако их вместимость может быть определена упрощенным способом, с выдачей соответствующего удостоверения.

Конвенция не применяется к военным кораблям и к судам длиной менее 24 метров (79 футов) прибрежного плавания.

Находясь в иностранном порту, судно может подвергнуться инспекции со стороны уполномоченных должностных лиц с целью проверки наличия действительного Мерительного свидетельства и соответствия главных размерений судна данным этого Свидетельства. Осуществление инспекции ни в коем случае не должно приводит к задержке судна. Если в результате инспекции будет выявлено, что размерения судна отличаются от данных Свидетельства, что приводит к увеличению его валовой вместимости, об этом незамедлительно информируется правительство государства флага судна.

Контрольные вопросы

1. Что нормирует Международная конвенция о грузовой марке?
2. Назовите виды освидетельствований судна, предусмотренные Конвенцией о грузовой марке.
3. Назовите документ, выдаваемый судам в обеспечение требований Конвенции о грузовой марке. Срок действия.
4. Что проверяется государством порта захода судна в обеспечение требований Конвенции о грузовой марке?
5. К каким судам не применяется Конвенция о грузовой марке?
6. Что нормирует Международная конвенция по обмеру судов?
7. Дайте определения валовой и чистой вместимости судна. Что они характеризуют?
8. Назовите документ, выдаваемый судам в обеспечение требований Конвенции по обмеру судов.
9. Что проверяется государством порта захода судна в обеспечение требований Конвенции по обмеру судов?
10. К каким судам не применяется Конвенция по обмеру судов?

3. Практическое занятие № 3

Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС-74

Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г., измененная Протоколом 1988 г. к ней с поправками 1981, 1983 и 1988-89 гг. (сокращенно – СОЛАС-74 (SOLAS-74 – Safety of Life at Sea)) является главным международным документом, регулирующим требования по обеспечению безопасности людей на море [6].

Соответствие судна требованиям конвенции является предметом контроля государствами порта (Port State Control), наблюдения и освидетельствования классификационными обществами (RS; LR; PRS; BV; ABS; DNV и др).

Конвенция СОЛАС-74 состоит из 15 глав, перечисленных ниже.

ГЛАВА I – Общие положения.

ГЛАВА II-1 – Конструкция – устройство, деление на отсеки и остойчивость, механические и электрические установки.

ГЛАВА II-2 – Конструкция – противопожарная защита, обнаружение и тушение пожара.

ГЛАВА III – Спасательные средства и устройства.

ГЛАВА IV – Радиосвязь.

ГЛАВА V – Безопасность мореплавания.

ГЛАВА VI – Перевозка грузов.

ГЛАВА VII – Перевозка опасных грузов.

ГЛАВА VIII – Ядерные суда.

ГЛАВА IX – Управление безопасной эксплуатацией судов.

ГЛАВА X – Меры безопасности для высокоскоростных судов.

ГЛАВА XI – Специальные меры по повышению безопасности на море.

ГЛАВА XII – Дополнительные меры безопасности для навалочных судов.

ГЛАВА XIII – Проверка соответствия.

ГЛАВА XIV – Меры безопасности для судов, эксплуатирующихся в полярных водах.

ГЛАВА XV – Меры безопасности для судов, перевозящих производственный персонал.

Конвенция определяет требования к обеспечению непотопляемости и противопожарной безопасности судов, к аварийному снабжению, оснащению судна спасательными средствами, главным и вспомогательным дизелям, основным источникам электроэнергии, аварийному дизель-генератору (АДГ), рулевому приводу, радио- и электронavigационному оборудованию, материалам, применяемым на судне включая противопожарные требования к бункерному топливу (допускаемая температура вспышки не более 60°C). Конвенция также содержит эксплуатационные инструкции по проведению

учений на судне, порядку действия в случае аварии, предусматривает регулярные освидетельствования и выдачу Свидетельств о соответствии.

В соответствии с требованиями СОЛАС-74 суда должны иметь следующие Свидетельства о безопасности судна.

1. *Свидетельство о безопасности грузового судна по конструкции (Cargo ship safety construction certificate)*. Срок действия – 5 лет.

2. *Свидетельство о безопасности грузового судна по оборудованию и снабжению (Cargo ship safety equipment certificate)*. Срок действия – 5 лет.

3. *Свидетельство о безопасности грузового судна по радиооборудованию (Cargo ship safety radio certificate)*. Срок действия – 5 лет.

4. *Свидетельство о безопасности пассажирского судна (для пассажирских судов) (Passenger ship safety construction certificate)*. Срок действия – 1 год.

5. *Свидетельство об изъятии (Exemption certificate)*.

Формы свидетельств приведены в Приложениях Г, Д, Е.

Конвенция применяется ко всем морским торговым судам, совершающим международные рейсы, в том числе к пассажирским и высокоскоростным судам независимо от размера, к грузовым судам валовой вместимостью более 500.

СОЛАС-74 не применяется к следующим судам:

- военным кораблям и военным транспортам;
- грузовым судам валовой вместимостью менее 500;
- судам, не имеющим механических средств движения;
- деревянным судам примитивной конструкции;
- прогулочным яхтам;
- рыболовным судам.

Требования к обеспечению непотопляемости судна

Непотопляемость судна – это его способность оставаться на плаву после затопления части внутреннего объема. Другими словами, речь идет о сохранении судном одного из важнейших мореходных качеств – плавучести при получении повреждения подводной части корпуса или наличия пробойны ниже действующей ватерлинии.

Плавучесть – способность судна поддерживать вертикальное равновесие в заданном положении относительно поверхности воды. В основе физике плавучести лежит закон Архимеда, согласно которому масса судна равна его массовому водоизмещению (массе вытесненной судном воды).

Мерой плавучести является запас плавучести, который представляет собой объем надводной непроницаемой части судна от ватерлинии до верхней палубы.

Требования СОЛАС-74 к обеспечению непотопляемости судна перечислены ниже.

1. Судно должно делиться на отсеки вертикальными водонепроницаемыми переборками.

Переборки устанавливаются от днища судна до главной палубы такой прочности и жесткости, чтобы выдержать давление воды при затоплении отсека. Они должны быть изготовлены из листов, толщина которых примерно равна толщине листов наружной обшивки.

Различают продольные и поперечные переборки. Поперечные переборки увеличивают поперечную прочность и, предотвращая продольный изгиб бортов и перекрытий, — продольную прочность судна. Водонепроницаемые продольные переборки (помимо поперечных) устанавливают только на рудовозах и танкерах. Это вызвано необходимостью уменьшить влияние свободной поверхности на остойчивость судна. Количество водонепроницаемых переборок зависит от длины и типа судна (от 1 до 3). Двери этих переборок должны обеспечивать полную герметичность закрытия (за время не более 60 сек из ЦПУ и на ходовом мостике). На судах применяются два вида таких дверей: на петлях с клиновидными задрайками и клинкетные. Все двери имеют средства индикации и аварийно-принудительную сигнализацию.

2. Судно должно иметь двойное дно и двойные борта.

Двойное дно устанавливается поверх днищевых наборов. Настил этого дна должен быть настолько прочным, чтобы выдержать давление забортовой воды в случае получения пробоины в основном днище. Высота двойного дна не менее 0,7 м, а на больших судах — 1-1,2 м. Такая высота позволяет проводить работы в двойном дне по очистке и окраске.

3. На судне должна быть предусмотрена осушительная система, при помощи которой, вода, попавшая внутрь корпуса, удаляется за борт. Осушительная система состоит из осушительных насосов (не менее двух), трубопроводов, клапанов, приемных сеток, устройств сигнализации и замера уровней воды. Один из осушительных насосов должен иметь источник питания с аварийного распределительного щита, установленного выше палубы переборок. Трубопроводы прокладываются за пределами двойного дна. Могут иметься переносные насосы — погружные, мотопомпы, ручные помпы, водоструйные эжекторы.

Борьба экипажа за непотопляемость судна должна включать следующие действия.

1. Обнаружение места поступления воды внутрь судна, определение размера и характера повреждения корпуса судна.

2. Прекращение или ограничение поступления воды внутрь корпуса и недопущение распространения ее по судну.

3. Восстановление водонепроницаемости корпуса судна.

4. Удаление забортовой воды из затопленных отсеков.

5. Спрямление аварийного судна при сохранении достаточного запаса плавучести и остойчивости.

6. Обеспечение хода и управляемости аварийного судна.

После получения сигнала или доклада о поступлении воды внутрь

судна вахтенный помощник капитана обязан немедленно объявить общесудовую тревогу, по сигналу которой экипаж должен действовать согласно расписаниям по тревогам.

Требования к обеспечению противопожарной безопасности судна

Противопожарная безопасность судна – это комплекс мер, направленных на предотвращение пожаров, ограничение распространения огня по судну, создание условий для безопасной эвакуации и тушения.

Требования СОЛАС-74 к обеспечению противопожарной безопасности судна перечислены ниже.

1. Внутреннее пространство судна должно быть разделено на противопожарные зоны специальными термическими переборками.

Различают переборки типов А, В и С.

Тип А – огнестойкие переборки из стали, предотвращающие прохождение дыма и огня при испытании на огнестойкость при температуре 950 °С в течение 60 минут.

Тип В – огнезадерживающие переборки из стали, непроницаемые для пламени в течение 30 минут при испытании на огнестойкость при температуре 950 °С.

Тип С – конструкции из негорючих материалов, выдерживающих температуру 750 °С.

Двери в противопожарных переборках должны быть самозакрывающиеся и того же класса что и переборки.

2. Все помещения на судне должны быть оборудованы пожарной сигнализацией.

На судах применяются температурные и дымовые извещатели. В дымовых извещателях воздух засасывается из помещения и по трубке подается к фотозлементу. В температурных извещателях применяются плавкие датчики. Все тепловые датчики срабатывают при повышении температуры в помещении выше 70 °С. При этом цепь размыкается и на пульте пожарного поста срабатывает световая и звуковая сигнализация. Кроме автоматической сигнализации на судне предусмотрена ручная сигнализация (кнопка под стеклом).

3. На всех судах обязательна установка не менее трех основных систем пожаротушения: водяного пожаротушения (тушение пожаров, связанных с горением твердых горючих веществ); углекислотного пожаротушения (электрооборудование в МКО); пенотушения (нефтепродукты, масла, газы).

Требования Конвенции СОЛАС-74 к аварийному пожарному насосу следующие.

1. Аварийный пожарный насос с дизельным приводом должен запускаться вручную из холодного состояния до температуры 0 °С.

2. Расходная топливная цистерна для аварийного пожарного насоса должна иметь запас топлива на 3 часа работы при полной нагрузке и дополнительная цистерна еще на 15 часов работы насоса.

3. Кингстон для аварийного пожарного насоса должен находиться за пределами МО.

В качестве первичных средств пожаротушения, предназначенных для тушения небольших загораний, применяются огнетушители (пенные и порошковые).

Судно укомплектовывается снаряжением, обеспечивающим индивидуальную защиту членов аварийной партии от воздействия тепла и дыма и пожарным инструментом, предназначенным для вскрытия помещений и разборки легких конструкций.

На судне должны быть обеспечены защищенные от пожара пути эвакуации людей.

Для эвакуации членов экипажа из внутренних помещений на судне должны быть предусмотрены индивидуальные дыхательные аппараты, время использования которых составляет 15 минут.

По требованию конвенции СОЛАС-74 на судах разрабатывается план противопожарной защиты (FIRE PLAN), составленный на национальном и английском языках. План содержит информацию о противопожарной конструкции судна, системах пожарной сигнализации, системах пожаротушения и пожарных проходах с указанием всех помещений на каждой палубе.

Требования к аварийному снабжению

Для своевременной ликвидации аварийной ситуации судно должно быть укомплектовано аварийным снабжением.

Аварийное снабжение размещается на аварийных постах в специальных помещениях, ящиках или определенных местах на палубе. В его состав входят: пластыри, маты, парусина, войлок, листовая резина, просмоленная пакля, доски и пробки, клинья для заделки пробоин, цемент, песок, наборы слесарного, плотницкого и другого инструмента.

Предметы аварийного снабжения или тара для хранения расходных материалов маркируются синей краской.

Требования к спасательным средствам

На судне должны быть предусмотрены средства для спасания людей, подразделяющиеся на индивидуальные (спасательные круги, спасательные жилеты, гидрокостюмы) и коллективные (спасательные шлюпки, спасательные плоты). Для каждого человека на борту судна предусматривается спасательный жилет и гидрокостюм; на пассажирском судне — дополнительно 5% взрослых и 10% детских от общего числа пассажиров; на других

судах – дополнительно на местах несения вахты по численности персонала вахты. Спасательные жилеты снабжаются свистками и огнями поиска.

Число спасательных кругов зависит от типа и размера судна (от 2 до 30). Круги должны равномерно размещаться по бортам судна, иметь спасательный леер, не менее 4-х полос из светоотражающего материала и выдерживать массу 2 человек. Половина кругов должны быть оборудованы самозажигающимися огнями и автоматически действующими дымовыми пашками.

Все спасательные шлюпки должны быть оборудованы двигателями внутреннего сгорания с воспламенением от сжатия. Не допускается использование двигателей, работающих на топливе с температурой вспышки 43°C и ниже.

Скорость переднего хода спасательной шлюпки на тихой воде с полным комплектом людей и снабжения должна быть не менее 6 узлов и не менее 2 узлов при буксировке спасательного плота вместимостью 25 человек, нагруженного полным комплектом людей и снабжения. При этом запас топлива должен обеспечить движение в течение не менее 24 часов.

Грузовые суда должны иметь такое количество полностью закрытых спасательных шлюпок, которое с каждого борта может принять всех лиц, находящихся на судне. На большинстве пассажирских судов полностью или частично закрытые шлюпки, расположенные на каждом борту, должны обеспечивать прием не менее 50 % всех лиц, находящихся на судне.

Требования к проведению учений на судне

Конвенция СОЛАС-74 предусматривает обязательное проведение учений персонала по оставлению судна и по борьбе с пожаром. На грузовых судах учения проводятся ежемесячно, по меньшей мере, одно учение; на пассажирских – еженедельно).

Экземпляры расписания по тревогам и инструкции на случай чрезвычайной ситуации вывешиваются на видных местах по всему судну, включая ходовой мостик, машинное отделение, а также жилые помещения экипажа. В расписании по тревогам указываются обязанности различных членов экипажа.

Требования к главным и вспомогательным дизелям

Основные требования Конвенции СОЛАС-74 к ГД и ВД следующие.

1. ДВС с диаметром цилиндров 200 мм и более должны иметь предохранительные клапаны для предотвращения взрыва в картере.
2. ГД и ВДГ должны оборудоваться устройствами для их автоматической остановки в случае появления неисправностей, которые могут повлечь за собой серьезные повреждения, полный выход из строя или взрыв. Основные защиты двигателя: по температуре, давлению смазочного масла и охлаждающей воды, по температуре надувочного воздуха и выпускных

газов, при превышении оборотов двигателя сверх номинальных и высокой плотности масляного тумана в картере).

3. Двигатель должен быть снабжен системой дистанционного управления и системой аварийно-предупредительной сигнализации, а также должна быть предусмотрена возможность местного управления двигателем в случае выхода из строя системы ДАУ.

4. На ГД и ВДГ могут использоваться топлива с температурой вспышки не ниже 60°C .

5. Трубки высокого давления от ТНВД до форсунок должны быть помещены в систему закрытых трубопроводов, способную удерживать топливо при утечках.

6. Все поверхности с температурой выше 220°C , на которые может попасть топливо в результате разрыва топливной системы, должны быть покрыты изоляцией.

Фланцевые соединения топливной системы должны быть закрыты кожухами или защищены другим подходящим образом, чтобы исключить утечки топлива.

7. ГД мощностью 2250 кВт и более должны быть оборудованы детекторами масляного тумана в картере двигателя или датчиками температуры подшипников коленчатого вала для предотвращения взрыва паров масла.

Требования к основным источникам электроэнергии

1. Основные источники энергии должны обеспечить работу всех вспомогательных электрических устройств и систем, необходимых для поддержания нормального эксплуатационного состояния судна и нормальных условий обитаемости на нем.

2. Основной источник электроэнергии должен состоять, по меньшей мере, из двух генераторных агрегатов. Мощность этих агрегатов должна быть такой, чтобы при остановке одного из них она была достаточной для питания устройств и систем, необходимых для обеспечения нормальных эксплуатационных условий движения и безопасности судна.

3. Основной источник электроэнергии должен быть таким, чтобы работа всех устройств и систем могла поддерживаться независимо от частоты и направления вращения ГД или валопровода.

4. В случае выхода из строя любого генератора или его первичного источника оставшиеся генераторы должны обеспечить работу электрических устройств и систем, необходимых для пуска главных механизмов при нерабочем состоянии судна.

5. Если основной источник электроэнергии необходим для обеспечения движения и управления судном, система должна быть устроена так, чтобы питание оборудования, необходимого для обеспечения движения, управления и безопасности судна, поддерживалось постоянно или немед-

ленно восстанавливалось в случае отключения любого одного из работающих генераторов.

6. Для защиты генераторов от перегрузки должны быть предусмотрены устройства сброса нагрузки.

Требования к АДГ и аварийной аккумуляторной батарее

Для обеспечения судна энергией в случае выхода из строя судовой электростанции на судне должен быть установлен аварийный дизель-генератор (АДГ), расположенный выше палубы переборок.

Требования Конвенции СОЛАС-74 к АДГ следующие.

1. АДГ должен запускаться автоматически при потере питания от основного источника питания и автоматически подключаться к АРЩ. АДГ должен принимать полную номинальную нагрузку не более чем за 45 секунд.

2. Мощность АДГ должна быть достаточной для питания всех систем и устройств, необходимых для обеспечения безопасности в аварийных условиях с учетом возможности одновременной работы некоторых этих устройств и систем.

3. АДГ должен обеспечить одновременное питание, по меньшей мере, следующих устройств и систем: аварийное освещение; внутрисудовую связь; судовое навигационное оборудование; пожарную сигнализацию; внутрисудовые сигналы; один из пожарных насосов; аварийный осушительный насос.

4. АДГ должен быть снабжен переходным аварийным источником электроэнергии, состоящим из аккумуляторной батареи, которая должна работать без подзарядки, сохраняя в течение периода разрядки напряжение в пределах 12% от номинального. Аккумуляторная батарея должна обеспечить в течение 30 минут питание аварийного освещения, внутрисудовую связь, судовое навигационное оборудование, пожарную сигнализацию, внутрисудовые сигналы.

5. АДГ должен легко запускаться из холодного состояния при температуре 0⁰С. Помещение АДГ при необходимости должно обогреваться.

6. АДГ с автоматическим пуском должен оснащаться пусковым устройством с запасом энергии, достаточным, по меньшей мере, для трех последовательных пусков.

7. Электрические и гидравлические системы пуска должны обслуживаться с АРЩ.

8. Система пуска сжатым воздухом может питаться от баллонов сжатого воздуха в МО через невозвратный клапан или от аварийного воздушного компрессора, который должен питаться от АРЩ.

9. Все пусковые, зарядные и аккумулирующие устройства должны размещаться в помещении АДГ.

10. Допускается ручной пуск с помощью пусковых рукояток, инерционных пусковых устройств, заряжаемых вручную гидравлических аккумуляторов.

Требования к рулевому приводу

Установленный на судне главный рулевой привод должен обеспечивать перекладку руля с 35^0 одного борта на 35^0 другого борта при максимальных эксплуатационной осадке и скорости переднего хода судна и, при тех же самых условиях, с 35^0 одного борта на 30^0 другого борта не более чем за 28 секунд.

Вспомогательный рулевой привод должен обеспечивать перекладку руля с 15^0 одного борта на 15^0 другого борта не более чем за 60 секунд при максимальной эксплуатационной осадке и скорости, равной половине максимальной эксплуатационной скорости переднего хода судна, или 7 узлам, исходя из того, что больше.

Контрольные вопросы

1. Назовите основной международный документ, относящийся к вопросам безопасности людей на море.
2. Что регламентирует Международная конвенция СОЛАС-74?
3. Назовите конструктивные меры непотопляемости судов.
4. Устройство и назначение системы осушения.
5. Назовите комплекс конструктивных мер противопожарной безопасности на судах.
6. Назовите и охарактеризуйте виды систем пожаротушения, установка которых обязательна на всех судах.
7. Какую информацию должен содержать FIRE PLAN?
8. Охарактеризуйте спасательные средства и устройства на судах.
9. К каким судам не применяется конвенция СОЛАС-74?

4. Практическое занятие № 4

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ-73/78

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. (сокращенно – МАРПОЛ-73/78 (MARPOL-73/78 – Marine Pollution)) [7] принята 2 ноября 1973 г. на Международной конференции по предотвращению загрязнения моря, созванной ИМО. До 1978 г. ее ратифицировали только три государства. К этому времени в результате аварий танкеров уже были сформулированы новые требования, которые необходимо было включить в МАРПОЛ-73. В феврале 1978 г. В Лондоне состоялась Международная конференция по безопасности танкеров и предотвращению загрязнения, на которой был принят Протокол 1978 года к МАРПОЛ-73. Протокол МАРПОЛ-78 является самостоятельным документом и включает в себя все положения МАРПОЛ-73. После этого конвенция получила название Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978г. В настоящее время ее участниками являются свыше 90 государств, валовый тоннаж которых составляет приблизительно 90 % валового тоннажа мирового торгового флота. Текст конвенции постоянно уточняется и дополняется в соответствии с потребностями практики и новыми организационно-техническими возможностями.

МАРПОЛ–73/78 является главным международным документом, в котором предусмотрены меры по сокращению и предотвращению загрязнения морской среды вредными веществами, перевозимыми на судах или образующимися в процессе их эксплуатации.

«Вредное вещество» означает любое вещество, которое при попадании в море способно создать опасность для здоровья людей, причинить вред живым ресурсам, морской фауне и флоре, нарушить природную привлекательность моря в качестве места отдыха или помешать другим видам правомерного использования моря, и включает любое вещество, подпадающее под действие настоящей Конвенции.

«Сброс» по отношению к вредным веществам или стокам, содержащим такие вещества, означает любой выброс с судна, какими бы причинами он не вызывался, и включает любую утечку, удаление, разлив, протечку, откачку, выбрасывание или опорожнение.

«Судно» означает судно любого типа, эксплуатируемое в морской среде, и включает суда на подводных крыльях, суда на воздушной подушке, подводные лодки, плавучие средства, а также стационарные или плавучие платформы.

«Администрация» означает правительство государства, под юрисдикцией которого действует судно.

«Инцидент» означает событие, которое повлекло или может повлечь сброс в море вредного вещества или стоков, содержащих такое вещество.

«Организация» означает Международную морскую организацию.

Правила, охватывающие различные источники загрязнения с судов, содержатся в шести приложениях к МАРПОЛ-73/78.

Приложение I – Правила предотвращения загрязнения нефтью (вступило в силу в 1983 г.).

Приложение II – Правила предотвращения загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом (для танкеров-химовозов) (вступило в силу в 1987 г.).

Приложение III – Правила предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках, автодорожных цистернах (вступило в силу в 1992 г.).

Приложение IV – Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов (вступило в силу в 2005 г.). Положения данного приложения применяются к судам валовой вместимостью 400 и более, а также к судам вместимостью менее 400, которые несут на борту более 15 человек.

Приложение V – Правила предотвращения загрязнения мусором с судов (вступило в силу в 1988 г.).

Приложение VI – Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов (вступило в силу в 2005 г.).

В каждом Приложении МАРПОЛ-73/78 отражены условия сброса в море вредных веществ и перечень природоохранного оборудования, которое должно быть обязательно установлено на судах.

Следует учитывать, что во внутренних водах, территориальном море и архипелажных водах приоритетными являются требования прибрежных государств, так как эти морские пространства являются их суверенной территорией. Поэтому, если прибрежным государством установлены более строгие требования, чем требования МАРПОЛ, то сброс вредных веществ должен производиться в соответствии с национальным законодательством этого государства.

Проверка выполнения правил Конвенции МАРПОЛ-73/78 составляет один из основных объектов инспектирования судов должностными лицами в любом порту с целью установления, не произвело ли судно сброса вредных веществ в нарушение этих правил. Такое инспектирование обычно ограничивается проверкой наличия на борту судна необходимых свидетельств и документов по предотвращению загрязнения моря с судов, если только нет явных оснований полагать, что состояние судна или его оборудования в значительной мере не соответствует указанным в этих документах данным. В этом случае, а также, если судно не имеет необходимых документов, принимаются меры о задержке судна на время устранения возникших недостатков.

Каждое Приложение МАРПОЛ–73/78 имеет исключения при сбросе всех вредных веществ. Так, правила Приложений не применяются:

- к сбросу в море вредных веществ в целях спасения человеческой жизни или судна;

- к сбросу этих веществ в результате повреждения судна при условии, что после повреждения судна были приняты все меры по устранению сброса, исключая случаи, когда собственники или капитан действовали с намерением вызвать повреждение судна;

- к сбросу в море вредных веществ, которые используются с одобрения государства в целях борьбы с особыми случаями загрязнения моря.

Настоящая Конвенция не применяется к любым военным кораблям, военно-вспомогательным судам или иным судам, используемым только для правительственной некоммерческой службы. Однако каждое государство путем принятия соответствующих мер должно обеспечивать, чтобы эти корабли и суда действовали, насколько это целесообразно и практически возможно, в соответствии с настоящей Конвенцией.

Требования к предотвращению загрязнения нефтью

Требования к предотвращению загрязнения нефтью изложены в Приложении I Конвенции МАРПОЛ-73/78.

«Нефть» означает нефть в любом виде, включая сырую нефть, жидкое топливо, нефтяные остатки и нефтепродукты.

«Нефтяные остатки» означают нефтесодержащие осадки, являющиеся результатом сепарации топлива, смазочного масла и нефтесодержащих вод (шлам), непригодная нефть, собранная от дренажа и утечек в машинных помещениях, отработанное смазочное масло, непригодное для использования вследствие ухудшения его качеств и загрязнения.

Нефтяная пленка препятствует обмену теплотой и водяными парами между гидросферой и атмосферой. Кроме того, нефть токсична и приводит к гибели планктона и других морских организмов.

Данное Приложение устанавливает правила предотвращения загрязнения не только нефтью как таковой, но и нефтесодержащими водами (НСВ) (смесью воды с любым содержанием нефти).

На водном транспорте различают нефтесодержащие балластные воды и трюмные воды машинно-котельных отделений (МКО).

Балластные нефтесодержащие воды появляются, когда для обеспечения необходимой остойчивости судна (метацентрической высоты) грузовые помещения (трюмы) танкера или топливные танки двойного дна судна любого типа после использования топлива замещаются (заливаются) забортной водой.

Трюмные воды машинно-котельных отделений образуются в процессе эксплуатации судовых механизмов и ежедневно накапливаются в трюмных колодцах МКО. Они характеризуются более сложным составом по

сравнению с балластными водами, вследствие наличия в них нефтепродуктов различных видов, механических примесей органического и неорганического происхождения. Количество трюмных вод в основном определяется типом, водоизмещением и возрастом судна, мощностью энергетической установки, а также зависит от технического состояния оборудования и от выполнения правил его эксплуатации. Основные причины образования трюмных вод – это протечки топлива, масла, пресной и забортной воды из трубопроводов, теплообменных аппаратов, насосов, через дейдвудное устройство, обшивку корпуса и донную арматуру, а также протечки нефтепродуктов из трубопроводов и арматуры при ремонте механизмов, топливной и масляной систем. Трюмные воды образуются и при промывке деталей машин, пропарке топливных и масляных цистерн, а также в результате аварийных протечек. Пресная вода поступает в трюмные колодцы также при конденсации водяных паров и отпотевании внутренних поверхностей корпуса судна.

В среднем содержание нефтепродуктов в трюмных водах составляет не менее 2000 млн^{-1} (2000 ppm). В настоящее время, согласно требованиям Конвенции МАРПОЛ–73/78, содержание нефтепродуктов в очищенных трюмных водах, сбрасываемых с судов, не должно превышать 15 млн^{-1} (15 ppm).

В соответствии с Приложением I запрещается любой сброс в море нефти или нефтесодержащей смеси (балластных вод) из грузового района нефтяного танкера за исключением случаев, когда соблюдаются одновременно следующие условия:

1. Танкер находится вне пределов особого района.

«Особый район» означает морской район, где по признанным причинам, относящимся к его океанографическим, экологическим условиям и специфике судоходства, необходимы особые методы предотвращения загрязнения моря вредными веществами.

Особыми районами для Приложения I являются: Средиземное море, Балтийское море, Черное море, Красное море, «Район заливов» (Персидский и Оманский заливы), Аденский залив и район Антарктики южнее 60^0 южной широты, воды северо-Западной Европы, Оманский район Аравийского моря и Южные воды Южной Африки. Для каждого Приложения установлены свои «особые районы».

2. Танкер находится на расстоянии более 50 морских миль от ближайшего берега.

3. Танкер находится в пути.

4. Мгновенная интенсивность сброса нефти не превышает 30 литров на морскую милю.

«Мгновенная интенсивность сброса нефти» означает интенсивность сброса нефти в литрах в час в любой момент, деленную на скорость судна в узлах в тот же момент.

5. Общее количество сброшенной в море нефти с танкеров, поставленных до 31.12.1979 г., не превышает 1/15000 общего количества данного вида груза нефти, частью которого является остаток, а танкеров, поставленных после 31.12.1979 г. – 1/30000.

6. На танкере находятся в действии система автоматического замера, регистрации и управления сбросом нефти (САЗРИУС) и отстойные танки.

Положения данного Приложения не применяются к сбросу чистого и изолированного балласта, а также необработанных нефтесодержащих смесей, нефтесодержание которых без разбавления не превышает 15 млн^{-1} .

«Чистый балласт» означает балласт, принятый в танк, который после последней перевозки нефти был очищен таким образом, что сток из этого танка, сброшенный с неподвижного судна в чистую спокойную воду при ясной погоде, не вызывает появления видимых следов нефти на поверхности воды. Содержание нефти в сбрасываемом стоке не должно при этом превышать 15 млн^{-1} .

«Изолированный балласт» означает водяной балласт, принятый в танк, который полностью отделен от грузовой и топливной систем и постоянно предназначен для перевозки балласта.

Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года [3] содержит нормы и правила обращения с судовыми балластными водами и осадками с целью предотвращения переноса с ними нежелательных вредных организмов и патогенов. Такие виды способны наносить колоссальный вред местным экосистемам, приводящий к значительному экономическому ущербу.

Приводимая в Конвенции процедура D2 охватывает одобренную систему очистки балластных вод и устанавливает максимальное количество жизнеспособных организмов, которые могут быть сброшены в море.

Поэтому каждое судно должно быть оборудовано реализующей процедуру D2 системой управления балластными водами (СУБВ). Существующие системы СУБВ включают в себя физические (фильтрацию), химические (впрыскивание химических веществ) и комбинированные (например, фильтрацию и УФ-облучение) методы, направленные на удаление или нейтрализацию биологических организмов, перевозимых в балластных водах.

Условия сброса нефтесодержащих трюмных вод МКО с судна валовой вместимостью 400 и более, не являющегося нефтяным танкером, а также из машинных помещений нефтяного танкера, кроме НСВ отделения грузовых насосов и НСВ, смешанных с остатками нефтяного груза:

1. Судно находится вне пределов района Антарктики.
2. Судно находится в пути.
3. Содержание нефти в стоке без его разбавления не превышает 15 частей на миллион.

4. На судне находятся в действии одобренное оборудование для очистки НСВ с прибором контроля концентрации нефтепродуктов в очи-

щаемой воде (или сигнализатором предельного содержания нефтепродукта в сбросе) и устройством автоматического прекращения сброса (закрытия сливного клапана), когда содержание нефти в стоке превышает 15 млн^{-1} , а также сборные танки.

Суда мирового флота укомплектованы разнообразными конструкциями установок для очистки НСВ (Oil Water Separators). В оборудование для очистки НСВ обычно входят: сборный танк НСВ; насосный агрегат объемного типа (поршневой или винтовой); отстойный сепаратор; фильтроэлементы; прибор контроля концентрации нефтепродуктов, автоматически переключающий сброс НСВ обратно в сборный танк при помощи электромагнитного клапана.

Выбор производительности (пропускной способности) оборудования для очистки НСВ производится в зависимости от суточного объема НСВ, подлежащих очистке, исходя из условия осушения трюмных колодцев один раз в вахту с продолжительностью работы в течение одного часа.

Основные методы очистки нефтесодержащих вод следующие [1].

1. *Механический метод*, предусматривающий отстаивание нефтесодержащей воды в специальных отстойниках, всплытие и сбор нефти на поверхности. Гравитационное отстаивание позволяет очищать НВ до концентрации 100 млн^{-1} и используется в большинстве установок в качестве первой ступени.

2. *Физико-химические методы.*

2.2. *Коалесценцию*, при которой капли нефти укрупняются при прохождении через поры коалесцентного элемента (стекловолокно, полипропилен, полиуретан, песок, гравий, хлопок, шерсть) и сливаются с другими каплями. Коалесцентный элемент отличается от фильтрующего тем, что он пропускает обе фазы – нефть и воду. Фильтрующий элемент задерживает нефть, а пропускает лишь воду. В начальный момент времени коалесцентный элемент работает как фильтр. Процесс фильтрования НСВ происходит при контакте твердой поверхности (загрузки фильтра) с двумя жидкостями (водой и нефтепродуктами). Чем меньше поверхностное натяжение жидкости (у нефтепродуктов – $(20 \div 35) \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$, у воды – $(72 \div 75) \cdot 10^{-3} \text{ Н/м}$), тем лучше смачивается ею твердая поверхность. Следовательно, после продолжительного времени работы фильтр покрывается пленкой нефти. Затем после укрупнения капель нефти в порах элемента, он начинает пропускать через себя воду и нефть. Поэтому после коалесцентного элемента должен быть предусмотрен небольшой отстойник для отделения укрупненных капель нефтепродуктов.

Коалесцентные элементы применяются, как правило, в качестве второй ступени установок для очистки НВ и обеспечивают их очистку до 15 млн^{-1} . Важным преимуществом такого метода является возможность регенерации (очистки) коалесцента за счет его промывки.

2.2. *Флотация*. Метод заключается в насыщении объема НСВ пузырьками воздуха, которые при всплытии прилипают к частицам нефтепродуктов и выносят их на поверхность раздела «вода-воздух» в виде нефтевоздушной пены, называемой флотошлагом. Скорость всплытия нефтевоздушного пузырька в 900 раз выше, чем капли нефтепродукта того же диаметра.

Недостатками метода является недостаточная степень очистки – $20 \div 60 \text{ млн}^{-1}$ и наличие в конструкции нефтеводяного сепаратора движущихся частей, для удаления флотошлага, и других металлических деталей, подверженных действию коррозии при контакте с морской водой.

2.3. *Адсорбция*, при которой сорбент (зола, кокс, активированный уголь, синтетические материалы), имеющие мелкопористую структуру ($0,004\text{--}2 \text{ мкм}$), поглощает и удерживает нефтепродукт своей поверхностью. Имеет высокую очистную способность до 10 млн^{-1} .

Недостатками метода является: снижение эффективности с течением времени, невозможность регенерации сорбента и необходимость его замены.

3. *Химические методы*.

3.1. *Электрохимическая очистка*, основанная на электрохимической коагуляции (укрупнении) и электрохимической флотации. При пропускании через очищаемую воду постоянного тока происходит растворение анода. Образовавшиеся частицы гидроокиси металла обладают высокой активностью и сорбционной способностью, которые обеспечивают укрупнение частиц нефтепродуктов. Затем за счет пузырьков газа, образующихся на поверхности нерастворенных катодов (обычно графитовых), укрупненные частицы нефтепродуктов флотируются на поверхность. Эффективность очистки воды от нефтепродуктов при этом достигает 90 %.

Однако электрохимический метод очистки имеет ряд существенных недостатков: большой расход электроэнергии, засорение пространства между электродами продуктами электрокоагуляции, образование на поверхностях электродов окисных пленок, выделение на катоде водорода, а на аноде - кислорода и хлора. Выделившийся водород в смеси с кислородом воздуха образует взрывоопасную смесь. Поэтому в электрохимических установках должны быть предусмотрены автономные вытяжные вентиляторы.

3.2. *Озонирование*. Заключается в обработке НСВ озоном. Метод позволяет удалять из воды эмульгированные и растворенные нефтепродукты, обладает высокой степенью очистки. Кроме того при озонировании происходит одновременно обеззараживание воды и насыщение ее кислородом.

К недостаткам метода относится токсичность и высокая коррозионная агрессивность озона.

4. *Биологический метод*. Основан на способности микроорганизмов в процессе своей жизнедеятельности использовать нефтепродукты для своего питания. Нефтепродукты окисляются определенным набором микроор-

ганизмов, адаптированных к НСВ, при насыщении воды кислородом воздуха (аэробные условия). Однако, количество нефтепродуктов в очищаемой воде должно быть ограничено и составлять не более 100 млн^{-1} . Кроме того, для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов необходимо поддерживать строго определенные условия.

Вследствие указанных недостатков, а также к чувствительности микроорганизмов к изменениям в составе и количестве очищаемой воды и длительности периода ввода в действие, биологические установки не получили широкого применения на судах. Этот метод более широко применяется для очистки судовых сточных вод.

В настоящее время наибольшее распространение на судах получили следующие установки для очистки НСВ [1]: «Фрам», «Фрамарин» (Голландия); «ПП Матик», «Аквamarin» (Швеция); «Сарекс» (США); «Гидропур», «Софранс» (Франция); «GSF», «Турбуло», «RWO» (Германия); «M10» (Япония); «УСФА» (Россия).

Суда валовой вместимостью менее 400, не являющиеся нефтяным танкером, должны быть оборудованы, насколько это целесообразно и практически возможно, устройствами для хранения НСВ и нефтяных остатков на борту (сборными танками) для последующего сброса на приемные сооружения или в море в соответствии с перечисленными выше пунктами.

Для обеспечения возможности сброса НСВ и остатков по обоим бортам судна должны быть выведены трубопроводы, оснащенные стандартным сливным соединением, размеры фланцев для которого приведены в Приложении I (см. рисунок 4.1).

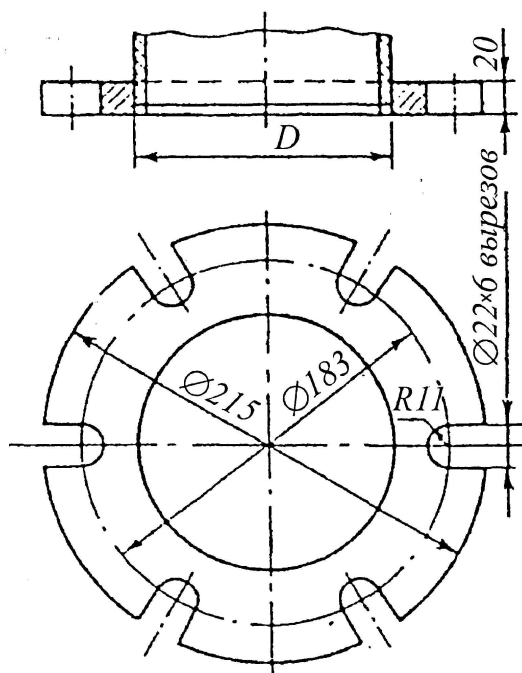


Рисунок 4.1. Стандартный фланец сливного трубопровода

Фланец предназначен для труб с максимальным внутренним диаметром 125 мм и изготавливается из стали или другого эквивалентного материала с плоской торцевой поверхностью. Фланец вместе с прокладкой из нефтестойкого материала рассчитывается на рабочее давление 0,6 МПа.

Во всех случаях, когда в непосредственной близости от судна или его кильватерной струи на поверхности воды или под ней обнаружены видимые следы нефти, правительства Сторон Конвенции в пределах своих возможностей безотлагательно расследуют относящиеся к данному случаю факты для установления, имело ли место нарушение положений данного Приложения.

Каждый нефтяной танкер валовой вместимостью 150 и более и каждое судно валовой вместимостью 400 и более должны иметь следующие документы.

1. Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (International Oil Pollution Prevention Certificate – IOPP Certificate). Выдается классификационным обществом на срок, не превышающий 5 лет. Форма свидетельства приведена в Приложении Ж.

2. Журнал нефтяных операций (Oil Record Book). Для судов, не являющихся нефтяными танкерами, Журнал состоит только из части I (Операции в машинных помещениях), нефтяной танкер дополнительно в Журнале имеет часть II (Балластно-грузовые операции).

Журнал должен отражать все операции, связанные с приемом и сбросом балласта, удалением нефтяных остатков (шлама), сбросом трюмных вод, бункеровкой топлива или смазочного масла и пр. Каждая законченная операция должна быть подписана и датирована лицом командного состава, ответственным за операцию. В настоящее время практически все судоходные компании требуют, чтобы все записи в Части I Журнала проводились старшим механиком. Записи производятся на официальном языке государства флага судна, а на судах, имеющих Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, также на английском, испанском или французском языке.

3. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPE Plan), включающий описание действий, которые должны быть предприняты в случае инцидента, вызывающего загрязнение нефтью. План составляется судовладельцем на английском языке и рабочем языке капитана и лиц командного состава.

4. Свидетельства о типовом испытании (одобрении) установки для очистки НСВ и прибора контроля нефтесодержания (сигнализатор). Свидетельства выдаются заводом-изготовителем в виде копии с оригинала акта испытаний головного образца Классификационным обществом.

5. Сертификат на инсинератор для сжигания нефтеостатков или свидетельство о типовом одобрении.

Нефтяной танкер помимо вышеперечисленных документов должен иметь:

1. Запись САЗРИУС нефти за последний балластный рейс (Record of oil discharge monitoring and control system for the last ballast voyage).
2. Руководство по эксплуатации выделенных для чистого балласта танков (Dedicated Clean Ballast Tank Operational Manual).
3. Руководство по оборудованию и эксплуатации систем мойки сырой нефтью (Crude Oil Washing Operation And Equipment Manual – COW Manual).
4. Схема оценки состояния (CAS); Заявление о соответствии; Заключение о соответствии CAS и Протокол проверки (Condition Assessment Scheme (CAS) Statement of Compliance, CAS Final Report and Review Record).
5. Руководство по гидростатической загрузке (Hydrostatically Balanced Loading (HBL) Operating Manual).
6. Руководство и технические требования по САЗРИУС нефти для нефтяных танкеров (Oil Discharge Monitoring and Control (ODMC) Operating Manual).
7. Информация о делении на отсеки и остойчивости (Subdivision and stability information).
8. Свидетельство об одобрении системы сбора паров при грузовых операциях на танкере. Система сбора паров груза – это устройство, состоящее из трубопроводов и шлангов, используемое для сбора паров из грузовых танков танкера и их передачи в устройство, предназначенное для их переработки (то есть утилизации, например, путем сжигания).
9. План управления выбросом летучих органических соединений.
10. Сертификат на инсинератор для сжигания паров при грузовых операциях на танкере или Свидетельство о типовом одобрении.

Требования к предотвращению загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом

Требования к предотвращению загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом, изложены в Приложении II Конвенции МАРПОЛ-73/78.

Вредные (не являющиеся нефтью) жидкие вещества, перевозимые на танкерах-химовозах наливом, разделены по степени их токсичности (опасности) для морских ресурсов или здоровья человека на три категории: X (большая опасность), Y (опасность), Z (небольшая опасность).

К таким веществам относятся: сероуглерод, нафталиновые кислоты, фосфор, креозот, аммиак, камфорное масло, хлороформ, бензол, перекись водорода (более 60 %), едкий натр, серная и соляная кислота, ацетон, бензоловый спирт, лимонная и муравьиная кислота, рыбий жир и пр.

В соответствии с Приложением II запрещается сброс в море веществ категорий X, Y, Z, балластных, промывочных вод, иных остатков или смесей, содержащих такие вещества.

После выгрузки груза и мойки танка образующиеся остатки сбрасываются в приемные сооружения. Вода, добавленная после этого в танк, может быть сброшена в море при одновременном соблюдении всех следующих условий: судно находится в пути, имея скорость не менее 7 узлов (несамоходные суда – 4 узла), сброс производится ниже ватерлинии через подводное сливное отверстие на расстоянии не менее 12 миль от ближайшего берега на глубине 25 м.

В соответствии с Приложением II судно должно иметь следующие документы.

1. Международное свидетельство о предотвращении загрязнения при перевозке вредных жидких веществ наливом (International Pollution Prevention Certificate for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk – NLS Certificate). Выдается классификационным обществом на срок, не превышающий 5 лет. Форма свидетельства приведена в Приложении 3.

2. Журнал грузовых операций (Cargo Record Book). Журнал заполняется по принципу «от танка к танку», когда на судне производятся любые операции с вредными жидкими веществами: погрузка груза, внутрисудовая перекачка, выгрузка, мойка танков, сброс в море промывочных вод, прием балласта, сброс балластной воды, аварийные или иные исключительные сбросы. Контроль со стороны полномочных инспекторов.

3. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря вредными жидкими веществами (Shipboard Marine Emergency Plan for Noxious Liquid Substances).

4. Руководство по методам и устройствам (Procedures and Arrangements Manual – P & A Manual).

5. Международное свидетельство о пригодности судна для перевозки опасных химических грузов наливом (International Certificate Of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk).

Требования к предотвращению загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках, автодорожных цистернах

Требования к предотвращению загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках, автодорожных цистернах, изложены в Приложении III Конвенции МАРПОЛ-73/78.

Для целей настоящего Приложения «вредными веществами» являются вещества, которые определены как загрязнители моря в Международном кодексе морской перевозки опасных грузов (МКМПОГ).

«Упаковка» определяется как форма грузовых емкостей для вредных веществ, указанных в МКМПОГ.

Порожние упаковки, ранее использовавшиеся для перевозки вредных веществ, сами рассматриваются как вредные вещества.

Требования настоящего приложения не применяются к судовым запасам и судовому оборудованию.

Согласно Приложению III сброс в море вредных веществ и порожних упаковок из-под этих веществ категорически запрещен. Остатки груза, сметки, порожние упаковки подлежат сдаче на береговые приемные сооружения.

Грузовые места, содержащие вредное вещество, снабжаются маркировкой с правильным техническим наименованием и указанием, что вещество является загрязнителем моря. Вредные вещества размещаются и закрепляются так, чтобы свести к минимуму опасность для морской среды, безопасности судна и людей.

Каждое судно, перевозящее вредные вещества, должно иметь специальный реестр или манифест с перечислением находящихся на борту вредных веществ и указанием их размещения на судне или грузовой план, на котором представлено расположение имеющихся на борту вредных веществ (Dangerous goods Manifest or Stowage Plan).

Требования к предотвращению загрязнения сточными водами с судов

Требования к предотвращению загрязнения сточными водами с судов изложены в Приложении IV Конвенции МАРПОЛ-73/78.

«Сточные воды» (черные воды) означают:

- стоки и прочие отходы из всех типов туалетов, писсуаров и унитазов;
- стоки из медицинских помещений (амбулаторий, лазаретов) через расположенные в таких помещениях раковины, ванны и шпигат;
- стоки из помещений, в которых содержатся живые животные;
- прочие сточные воды, если они смешаны с перечисленными выше стоками.

К хозяйственно-бытовым водам (серым водам) относятся стоки из моек, камбуза, умывальников, душевых, прачечных, раковин и ванн.

Конвенция МАРПОЛ-73/78 не регламентирует сброс хозяйственно-бытовых вод, ограничения по сбросу таких вод, как правило, предусматривается национальным законодательством.

В соответствии с Приложением IV суда должны быть оборудованы цистерной для сбора сточных вод с трубопроводом для их сброса в приемное сооружение и установкой по их обработке (очистки и обеззараживания).

Для обеспечения возможности присоединения труб приемных сооружений к судовому сливному трубопроводу он оснащается стандартным фланцем (см. рисунок 4.2.), рассчитанным на рабочее давление не менее 0,6 МПа.

Судну разрешается сбрасывать сточные воды:

– измельченные и обеззараженные – на расстоянии более 3 миль (при этом сток не должен давать видимых плавающих твердых частиц и не вызывать изменение цвета окружающей воды);

– необработанные – за пределами 12 миль от ближайшего берега при условии, что они сбрасываются постепенно, при скорости судна не менее 4 узлов.

Следует отметить, что в соответствии с Приложением IV для пассажирских судов водится особый район (Балтийское море), в пределах которого сброс в море сточных вод запрещается (для новых судов – с 1 января 2016 года, для существующих судов – с 1 января 2018 года).

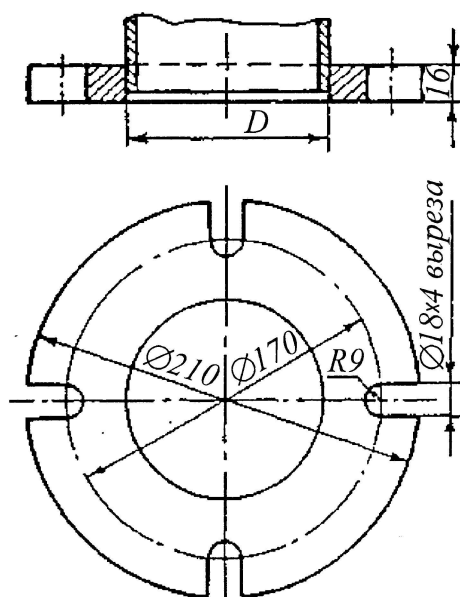


Рисунок 4.2. Стандартный фланец сливного соединения

Судовые установки для очистки и обеззараживания сточных вод применяются четырех разновидностей, которые отличаются только методом обработки: механический, физико-химический, электрохимический и биохимический [1].

Механический метод заключается в механическом измельчении нерастворенных веществ с помощью дробильных аппаратов различных конструкций. Далее сточные воды очищаются отстаиванием и фильтрованием в механических фильтрах, ситах, прессах или центрифугах. Очищенная вода перед сливом за борт обязательно обеззараживается. После измельчения механических примесей стоки обычно поступают в цистерну, где твердые частицы осаждаются. Осадок затем передают на берег или сжигают на судне.

Этот принцип использован в судовых установках небольших экипажей судов численностью 10-50 человек (например, типа «HL-CONT» (Германия)).

Такие установки требуют значительных трудозатрат на ручную чистку фильтров и сит. При механической очистке из стоков удаляется до 80% вредных веществ. При этом качество очистки по биологическим показателям значительно ниже, чем физико-химическая или биохимическая очистка.

В установках, работающих по *физико-химическому методу*, используются в различных сочетаниях физические (фильтрация, осаждение, флотация, центрифугирование) и химические процессы.

Для обеззараживания сточных вод наиболее часто используется хлорирование. При добавлении в воду хлорсодержащие препараты (гидрохлорит кальция и натрия, хлорная известь и пр.) вступают в реакцию с загрязнениями и способствуют их обеззараживанию хлором. Однако при хлорировании стоков, содержащих большое количество органики, образуются супертоксиданты – диоксины, отрицательно воздействующих на окружающую среду. Поэтому в установках должно обеспечиваться на выходе наличие остаточного хлора не более 0,5 мг/л.

В связи с этим рекомендуется применять другие методы обеззараживания – озонирование, ультрафиолетовое облучение и т.д.

Физико-химический метод обработки используется в установках типа «Нептуматик» (Швеция), «МОС-75» (Австрия), «Мини-Л-Фрейм» (Англия), «Сток» (Россия) и др.

Преимущества установок – быстрое введение в действие, автоматизация процессов, высокая производительность, малая зависимость от солености, температуры стоков и содержания химических веществ.

К основным недостаткам данного метода относится значительная доля образующегося шлама – до 5-10 % от объема обработанных сточных вод и относительно невысокая степень очистки: по вредным веществам – до 85%, по биологическим показателям – до 75%.

Электрохимическая обработка основана на пропускании через сточные воды постоянного тока с помощью погруженных электродов, которые обычно выполняются из алюминия или железа (стали). При растворении в воде электроды образуют гидраты окисей металлов, которые захватывают органические и неорганические примеси из стоков. При этом в сточных водах формируются рыхлые хлопья. Выделяющиеся на электродах пузырьки газа (кислорода и водорода) флотируют примеси на поверхность воды. Обеззараживание происходит за счет электрохимического образования активного хлора, а также под действием электрического поля.

Электрохимический метод обработки используется в установках типа «ЭОС» (Россия).

Преимущества установок – отсутствие необходимости введения обеззараживающих веществ. Недостатки – в дополнение к указанным для физико-химических установок, дополнительные затраты электроэнергии и образование водорода, требующего вентиляции помещения.

Биохимическая обработка осуществляется посредством активного ила. Внешне активный ил представляет собой хлопья от белесо-коричневого до темно-коричневого цвета, состоящие из бактерий, плесневых и дрожжевых грибов, разнообразных микроорганизмов, способных окислять органические загрязнения в присутствии кислорода воздуха. Активный ил требует постоянного барботажа воздухом. Минимальная производительность составляет 70-80% от номинальной.

Данный метод обработки используется в установках типа «Био-Компакт» (Германия), «Трайидент» (Англия), «Юнекс-Симултан» (Финляндия), «СТС Диспозер» (Япония) и др.

Преимущества установок – высокая степень очистки, в связи с чем МАРПОЛ-73/78 разрешает сброс обработанных данным методом сточных вод даже в портовых водах; простота установок, что обуславливает их невысокую стоимость и простоту обслуживания; возможность полной автоматизации процесса очистки.

Недостатки: для вывода установки на нормальный рабочий режим при выращивании активного ила на судне требуется значительное время – от 10 до 25 суток (при зарядке установки в порту от очистных сооружений ввод возможен в течение суток); чувствительность к попаданию растворителей, жира, масла, токсичных веществ, к солености и температуре стоков, необходимость контроля концентрации активного ила.

Установка для обработки сточных вод должна обеспечивать очистку до следующих показателей:

1. Биохимическая потребность в кислороде (БПК₅) – не более 25 мг/л (БПК₅ – количество кислорода, необходимое для окисления органических веществ в течении 5 суток при температуре 20 °С без доступа воздуха и света).

2. Среднее количество кишечных палочек (коли-индекс) – не более 1000 шт/л.

3. Водородный показатель pH – количество ионов в растворе, характеризующий нейтральность воды (наиболее благоприятной средой для жизнедеятельности микроорганизмов в судовых сточных водах является нейтральная реакция воды (значение pH от 7,2 до 7,5).

Суда должны иметь следующие документы.

1. Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами (International Sewage Pollution Prevention Certificate). Выдается на срок, не превышающий 5 лет. Форма свидетельства приведена в Приложении И.

2. Сертификат на установку обработки сточных вод или Свидетельство о типовом одобрении.

Требования к предотвращению загрязнения мусором с судов

Требования к предотвращению загрязнения мусором с судов изложены в Приложении V Конвенции МАРПОЛ-73/78.

«Мусор» означает все виды пищевых, бытовых и эксплуатационных отходов, все виды пластмасс, остатки груза, золу из инсинераторов, кулинарный жир, орудия лова и туши животных, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и подлежат постоянному или периодическому удалению.

«Мусор» не включает свежую рыбу и ее остатки.

«Пищевые отходы» – любые испорченные или неиспорченные пищевые продукты, такие, как фрукты, овощи, молочные продукты, птица, мясные продукты и пищевые остатки, образующиеся на судне.

«Бытовые отходы» – все виды отходов, которые образуются в жилых помещениях судна. Бытовые отходы не включают бытовые сточные воды.

«Эксплуатационные отходы» – все твердые отходы (включая шлам), которые собираются на борту во время обычного технического обслуживания или эксплуатации судна или используются для размещения и обработки груза.

Эксплуатационные отходы также включают моющие средства и присадки, содержащиеся в грузовом трюме и промывочной воде.

Эксплуатационные отходы не включают бытовые сточные воды, трюмные воды или другие подобные сбросы.

«Пластмасса» – твердый материал, который содержит в качестве основного ингредиента один или более высокомолекулярных полимеров. «Все виды пластмасс» означает весь мусор, состоящий из пластмассы в любой форме или включающий ее, в том числе синтетические тросы, синтетические рыболовные сети, пластмассовые мешки для мусора и золу из инсинераторов, образующуюся в результате сжигания изделий из пластмассы.

«Остатки груза» – остатки любого груза, остающиеся на палубе или в трюмах после погрузки или выгрузки.

«Зола из инсинераторов» – зола и шлам из судовых инсинераторов, используемых для сжигания мусора.

«Кулинарный жир» – любой тип пищевого масла или животного жира, используемый или предназначенный для использования с целью подготовки или приготовления пищи, но не включает сами продукты питания, которые готовятся с использованием этих масел и жиров.

Мусор может быть удален с судов тремя способами:

- сбор с последующей передачей на судно-сборщик или на берег;
- сброс за борт;
- утилизация.

Для сбора мусора используются сборные емкости с соответствующей маркировкой (например, «Пластик», «Пищевые отходы», «Бытовой мусор»). Они могут быть съемными или встроенными непосредственно в корпус судна, отличаться цветом, формой, размером или местонахождением.

Условия сброса мусора определяются местонахождением судна.

Так, Приложением V определены особые районы мирового океана: Средиземное, Балтийское, Черное, Красное, Северное, Карибское моря, «Район заливов», Антарктика, Мексиканский залив.

Правила удаления мусора в зависимости от его типа представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Правила удаления мусора в зависимости от его типа

Тип мусора	Все суда, за исключением морских платформ		*Морские платформы
	За пределами особых районов	В особых районах	
Измельченные и раздробленные пищевые отходы (размером до 25 мм)	Более 3 миль в пути	Более 12 миль в пути	Сброс запрещен
Неизмельченные и нераздробленные пищевые отходы	Более 12 миль в пути	Сброс запрещен	Сброс запрещен
Остатки груза, не содержащиеся в промывочных водах	Более 12 миль в пути	Сброс запрещен	Сброс запрещен
Остатки груза, содержащиеся в промывочных водах	Более 12 миль в пути	Более 12 миль в пути	Сброс запрещен
Моющие препараты и добавки, содержащиеся в трюмных водах	Сброс разрешен	Более 12 миль в пути	Сброс запрещен
Моющие препараты и добавки, содержащиеся в воде мытья палубы и надстроек	Сброс разрешен	Сброс разрешен	Сброс запрещен
Туши животных (разделанные и обработанные)	Более 100 миль в пути	Сброс запрещен	Сброс запрещен
Пластик, синтетические канаты, снасти, зола инсинератора, шлак, масло для кухни, упаковочный материал, тряпки, стекло, металлические бутылки и т. д.	Сброс запрещен	Сброс запрещен	Сброс запрещен
Смешанные отходы	**	**	**

* - Морские платформы и связанные с ними суда включают все стационарные или плавучие платформы, занятые разведкой или разработкой минеральных ресурсов морского дна, а также все суда, отшвартованные у таких платформ или находящиеся в пределах 500 метров от них.

** - Если мусор смешан с другими вредными веществами, удаление или сброс которых подпадает под другие требования, то применяются более строгие требования по удалению.

К основным устройствам по утилизации мусора на судах относят: измельчители, специальные прессы, мусоросжигательная печь (инсинератор).

Наибольшее распространение получили инсинераторы, так как они способны уничтожать почти все виды мусора и нефтяные отходы (шлам) (за исключением металла, стекла и керамики), а стерильность обработанных отходов позволяет сброс их за борт в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78.

В настоящее время на судах применяются инсинераторы типов: «OG», «GS» (Норвегия), «VTV», «VSW» «VTH» (Япония), «SAVA» (Германия), «UNEX D/H» (Финляндия), «ASWI» (Дания), СП-10, СП-50 (Россия) [1].

Применяемые на судах инсинераторы должны соответствовать стандартным техническим требованиям ИМО, основными из которых являются:

- температура отходящих газов должна лежать в пределах 850-1200 °С;
- содержание кислорода в камере сгорания – 6-12 %;
- максимальное содержание СО в топочном газе – 200 мг/мДж;
- содержание несгоревших остатков в золе не более 10 % по весу;
- температура в камере сгорания должна достигать 600 °С в течение 5 минут после пуска.

Запрещается сжигание на судне:

- остатков грузов в соответствии с Приложениями I, II, III и связанных с ними упаковочных материалов;
- полихлорированных бифенилов (ПХБ) (из-за теплостойкости используются в качестве диэлектриков в электрических аппаратах, трансформаторах, конденсаторах, изоляторов в электротехнике);
- мусора, содержащего тяжелые металлы;
- нефтепродуктов с галогенными соединениями (галогенные соединения – это соли кислот (хлориды, бромиды, иодиды, при сжигании которых высвобождаются газы, содержащие галогены (бром, хлор), разрушающие озоновый слой).

Сжигание отходов из пластмассы требует от 3 до 10 раз больше воздуха и значительно более высокой температуры с тем, чтобы обеспечить их полное уничтожение. Поэтому уничтожение таких отходов разрешено в инсинераторах, имеющих температуру сжигания свыше 1000 °С, при соблюдении следующих условий:

- за 12-мильной зоной на ходу судна отдельно от другого мусора;
- при благоприятном направлении ветра так, чтобы токсичные уходящие газы не попали в жилую зону судна;
- вдали от акваторий порта, гаваней, зон отдыха.

Зола от сжигания пластмасс запрещена к сбросу в любой точке Мирового океана и подлежит сбору, хранению и сдаче в порту захода судна.

Недостатками инсинераторов являются вредные выбросы в атмосферу, что не позволяет использовать их в порту, дополнительный расход топ-

лива, а также высокая пожароопасность, связанная с большими температурами.

Также для обработки отходов используются измельчители - установки, оборудованные специальными режущими приспособлениями. Представляет интерес способ дробления (измельчения) пищевых отходов, внедренный на некоторых судах. Пищевые отходы дробятся измельчителем, установленным на камбузе, после чего направляются в судовую сборную цистерну (например, в цистерну сбора сточных вод). После выхода из порта за 3-мильную зону измельченные отходы вместе с СВ откачиваются за борт.

Бывают случаи, когда порты не оснащены необходимым оборудованием для приема и обработки мусора. Такая ситуация может осложниться, если судно вынуждено задержаться в порту, так как емкости судовых контейнеров может не хватить. Для уменьшения объема скапливающихся судовых отходов используются специальные прессы – устройства, снижающие объем твердых бытовых отходов примерно в 8-10 раз.

Прессование отходов имеет следующие преимущества: возможность обработки любых видов твердых отходов (при этом необязательна их предварительная сортировка); установки для прессования имеют простую конструкцию и почти не требуют ухода; возможность монтажа в любом месте судна, включая палубу; небольшая потребляемая мощность. К недостаткам следует отнести то, что для хранения спрессованных отходов требуются специально оборудованные помещения.

Все операции с мусором с указанием даты, времени, координат сброса, порта сдачи на берег, категории и количества мусора заносятся в Журнал операций с мусором (Garbage Record Book).

Помимо этого на судне должен быть План управления мусором (Garbage Management Book), в котором отражаются процедуры сбора, хранения, обработки, удаления и уничтожения мусора, и сертификат на инсинератор для сжигания мусора или свидетельство о типовом одобрении.

Требования к предотвращению загрязнения атмосферы с судов

Загрязнение атмосферы с судов происходит в результате выбросов отработавших газов главных и вспомогательных двигателей, котлов и инсинераторов.

Нормы вредных выбросов с отработавшими газами определены Конвенцией МАРПОЛ 73/78 (Приложение VI) и техническим кодексом по контролю за выбросами оксидов азота из судовых дизельных двигателей (Технический кодекс по NO_x) (Резолюция ИМО МЕРС.177(58) от 10 октября 2008 года). В этих документах указаны численные значения предельных выбросов NO_x , CO_x , а также определены требования к содержанию серы в судовых топливах для достижения нормы выбросов SO_x .

В состав жидкого топлива входят, в основном, углерод (84%), водород (12%) и кислород (до 3%), незначительное количество азота и серы, а также вода и зола, составляющие балласт топлива.

$$C + H + O + N + S + W + A = 100\%$$

Собственно горючими в топливе являются углерод, водород и сера.

Вода, содержащаяся в топливе в большом количестве, снижает его теплотворную способность, ухудшает воспламенение, замедляет процесс горения. В связи с этим ее содержание в топливе должно составлять: от 0 до 0,3% для дистиллятных топлив и не более 0,5% для тяжелых топлив.

Зола представляет собой негорючие механические примеси неорганического происхождения. Эти примеси заносятся водой и ветром в период образования пластов нефти и частицы породы, захватываемые вместе с ними при добыче. Кроме того, в топливо попадают продукты коррозии трубопроводов и цистерн (металлы) в процессе его транспортировки, такие как ванадий, натрий, алюминий, кремний, железо и пр. Присутствие золы в топливе вызывает засорение сопел форсунок, нагарообразование и повышенный абразивный износ топливной аппаратуры. Поэтому содержание золы не должно превышать 0,01 % – для дистиллятных и 0,1-0,15 – для тяжелых топлив.

При сгорании топлива образуются продукты сгорания (газы), которые, в общем случае, характеризуются следующим составом.

1. Диоксид углерода (углекислый газ) CO_2 , образующийся при полном сгорании топлива и являющийся относительно безвредным веществом. Однако CO_2 относится к парниковым газам, представляющим опасность.

2. При неправильной организации процесса сгорания (либо при недостатке кислорода воздуха, либо при плохом смесеобразовании) образуется токсичный оксид углерода CO .

3. Водяной пар H_2O .

4. При сгорании серы образуется токсичный сернистый ангидрид SO_2 (бесцветный газ, обладающий неприятным удушливым запахом) и еще более токсичный серный ангидрид SO_3 . При их взаимодействии с водяным паром образуется сернистая H_2SO_3 и серная кислоты H_2SO_4 , которые приводят к низкотемпературной коррозии и интенсивному изнашиванию деталей двигателя (втулок цилиндров, шеек коленчатого вала, подшипников), отложению нагара в зоне поршневых колец, в выпускных окнах и каналах выпускных клапанов, истощению масляной пленки зеркала цилиндра.

5. При температуре в камере сгорания превышающей $1500^\circ C$ азот, содержащийся в топливе, начинает интенсивно взаимодействовать с кислородом воздуха. В результате образуются сильнотоксичные оксид NO и диоксид NO_x азота. Это приводит к недостатку кислорода в камере сгорания, а следовательно, к неполному сгоранию топлива, потери части мощности двигателя, избытку в отработанных газах оксидов азота. Выбросы избыточного количества оксидов азота в атмосферу являются причиной

кислотных дождей, так как, попадая в состав дождевых капель, они осаждаются на поверхности воды и почвы, отравляя все живое.

6. Углеводороды C_nH_m , приводящие к нагарообразованию.

7. Несгоревший углерод С (сажа), приводящая к дымному выпуску газов.

Таким образом, в отработавших газах наибольшую опасность представляют диоксид углерода CO , оксиды азота NO_x и серы SO_x , а также углекислый газ CO_2 , являющийся парниковым газом.

Содержание CO зависит в большей степени от качества процесса сгорания и в меньшей от количества сжигаемого топлива.

Содержание CO_2 зависит от количества сжигаемого топлива, а следовательно, снизить его можно или путем повышения экономичности двигателя, или за счет увеличения коэффициента избытка воздуха. При этом необходимо помнить, что улучшение процесса сгорания и соответственно повышение температуры в цилиндре приведёт к снижению количества CO_2 , но при этом увеличит количество NO_x .

Для достижения компромисса в количества выбросов NO_x и CO_2 ведущие дизелестроительные фирмы применяют гибкие технические решения и процедуры, которые позволяют регулировать выбросы в зависимости от нагрузки и режима работы двигателя. На полной нагрузке снижают NO_x , направляя часть отработавших газов во впускной коллектор дизеля, ухудшая тем самым процесс сгорания, а при частичных нагрузках снижают CO_2 , улучшая процесс сгорания и уменьшая удельный расход топлива (гибкая регулировка угла опережения подачи топлива, дополнительная подача воздуха в цилиндр и др.).

Выбросы NO_x зависят от частоты вращения двигателя и максимальной температуры в цилиндре двигателя, а их ограничение касается дизельных двигателей мощностью свыше 130 кВт на судах, построенных с 1 января 2000 г. включительно (за дату постройки принята дата установки киля или аналогичная стадия постройки судна). При этом в соответствии с Приложением VI допустимое содержание оксидов азота должно лежать в пределах, указанных в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Предельные нормы выбросов NO_x , г/кВт·ч

Частота вращения n , об/мин	Дизель судна постройки с 1.01.2000 г. до 1.01.2011 г.	Дизель судна постройки с 1.01.2011 г. или после этой даты	Дизель судна постройки с 1.01.2016 г. или после этой даты (в пределах Районов контроля выбросов NO_x)
$n \leq 130$	17,0	14,4	3,4
$130 < n < 2000$	$45 \cdot n^{(-0,2)}$	$44 \cdot n^{(-0,23)}$	$9 \cdot n^{(-0,2)}$
$n \geq 130$	9,8	7,7	2,0

Количество образующихся SO_x напрямую зависит от содержания серы в топливе.

Требования Приложением VI к содержанию серы в топливе, используемом на судах Мирового флота, представлены на рисунке 4.3.

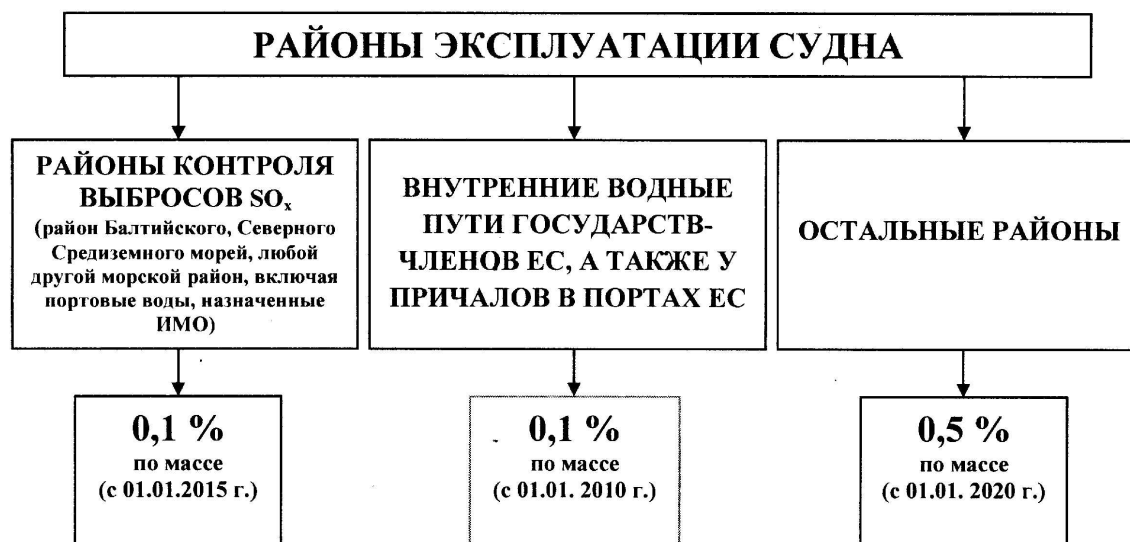


Рисунок 4.3. Максимальное среднее содержание серы в жидком топливе, поставляемом для использования на судах

При этом двигатель должен обеспечивать выброс с отработавшими газами соотношения объемных концентраций SO_x (млн^{-1}) и CO_2 (% по объему), приведенных в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Соответствие содержания серы в топливе соотношению SO_x/CO_2

Содержание серы в топливе (% по массе)	Соотношение выбросов SO_x (млн^{-1})/ CO_2 (% по объему)
0,5	21,7
0,1	4,3

Контроль за содержанием токсичных компонентов в отработавших газах осуществляется с помощью газоанализаторов.

В настоящее время практически все современные дизельные двигатели приспособлены для работы как на легком (дизельном) топливе, так и на остаточном тяжелом топливе (мазуте), причем предпочтение отдается последнему, как более дешевому. Однако тяжелое топливо имеет повышенное содержание серы (до 3,5%), а следовательно его сгорание приводит к увеличению содержания SO_x .

В настоящее время существуют следующие пути обеспечения требований Приложения VI.

1. Полный перевод работы двигателя на малосернистое (дизельное) топливо, что приведет к снижению затрат на бункеровку и топливоподготовку, но существенно увеличит материальные затраты судовладельца.

2. Техническое обеспечение возможности управления рабочим процессом двигателя.

3. Разработка и внедрение дизелей адаптированных для альтернативных видов топлива метанол (MeOH), водород (H₂), аммиак (NH₃), или других.

4. Переход на бункеровку сжиженным природным газом (СПГ), являющимся экологически чистым топливом. Недостатком данного способа является необходимость переоборудования дизеля, наличия на судне низкотемпературных емкостей для хранения СПГ, слаборазвитая инфраструктура снабжения этим видом топлива в портах мира и сложная процедура передачи топлива, связанная с необходимостью продувки труб инертным газом.

5. Эффективная очистка отработавших газов двигателей, то есть приведение токсичных выбросов с судов в соответствии с введенными нормами. В результате за счет очистки отработавших газов двигатель, продолжая работу на высокосернистом мазуте, будет выбрасывать в атмосферу содержание SO_x/CO₂, эквивалентное работе на топливе с содержанием серы 0,1÷0,5 %.

На сегодняшний день наиболее распространенными газоочистителями являются скрубберы, устанавливаемые на газовыпускном тракте двигателя за утилизационным котлом. Принцип действия скрубберов основан на химическом взаимодействии токсичных компонентов отработавших газов с морской водой или пресной водой, смешанной со щелочью, с образованием солей. Это позволяет существенно снизить содержание токсичных компонентов и твердых частиц в отработавших газах.

Кроме того, скрубберы дополнительно выполняют функцию охладителя и глушителя шума.

Недостатком же способа является повышение гидравлического сопротивления газовыпускного тракта в результате установки очистного оборудования и большие массогабаритные показатели скрубберов.

Любая бункеровочная операция должна заканчиваться подписанием Бункерной накладной, в которой обязательно указывается наименование поставленного нефтепродукта, его количество, плотность и содержание серы в % по массе. Бункерная накладная хранится не менее 3 лет. Кроме того, в течение бункеровки должны быть отобраны три представительные пробы по возможности капельным методом. Емкость для пробы должна составлять не менее 400 мл и быть заполненной на 90% ± 5% вместимости, опечатана и снабжена этикеткой. Проба сохраняется не менее 1 года.

В соответствии с Приложением VI использование озоноразрушающих веществ в новых системах и установках не допускается. К таким веществам относят: хлорфторуглероды (ХФУ); гидрохлорфторуглероды (ГХФУ); галлоны (состоящие из метилобромида, четыреххлористого углерода, метилхлороформа). Указанные вещества, попадая в стратосферу,

распадаются, и освободившиеся атомы хлора или брома разрушают озоновый слой.

В настоящее время установлен запрет на производство и применение озоноразрушающих хладагентов, таких как R11, R12, R502.

Судно должно иметь следующие документы.

1. Международное свидетельство о предотвращении загрязнения воздушной среды (International Air Pollution Prevention Certificate - IAPP Certificate). Форма свидетельства приведена в Приложении К.

2. Международное свидетельство по предотвращению загрязнения воздушной среды двигателем (Engine International Air Pollution Prevention Certificate – EIAPP Certificate).

3. Сертификаты на устройства очистки выхлопных газов и газоанализаторы (могут быть включены в IAPP Certificate).

В 2011 году ИМО приняла правило, устанавливающее стандарты выбросов CO_2 в глобальном секторе морского судоходства, индекс энергоэффективности конструкции (EEDI) которое отражено в приложении VI МАРПОЛ 73/78. EEDI используется для расчёта энергоэффективности судна. Он основан на сложной формуле, учитывающей выбросы, грузоподъёмность и скорость судна. Чем ниже показатель EEDI, тем более энергоэффективно судно и тем меньше его негативное воздействие на окружающую среду.

$$\text{EEDI} = (\text{Мощность} \cdot \text{Удельное расход топлива} \cdot \text{Коэффициент выбросов углерода}) / (\text{Грузоподъёмность} \cdot \text{Скорость}).$$

По сути, это означает (количество граммов выбросов CO_2) на тонну на морскую милю.

В соответствии с Приложением VI каждое новое судно или существующее судно, подвергшееся значительному переоборудованию, должны иметь Международное свидетельство об энергоэффективности (International Energy Efficiency Certificate – IEE Certificate) и План управления энергоэффективностью судна (Ship Energy Efficiency Management Plan – SEEMP). Требования по энергоэффективности судов введено с 1 января 2013 года [10].

В данных документах приводятся Достижимый (K_D) и Требуемый (K_T) конструктивные коэффициенты энергоэффективности, единицей измерения которых является граммы CO_2 /(тонно-миля).

При этом должно обеспечиваться: $K_D \leq K_T$.

Достижимый ККЭЭ вычисляется конкретно для каждого судна на основании информации, содержащейся в технической документации по ККЭЭ, в которой указан процесс его вычисления.

Требуемый ККЭЭ определяется по нижеприведенным рекомендациям.

$$K_T = (1 - X/100) \cdot B,$$

где B – базовая линия; X – понижающий фактор, указанный в таблице 4.4. Значение базовой линии определяется как

$$B = a \cdot b^{-c},$$

где b – дедвейт судна, а величины a и c – соответственно поправочные коэффициенты представлены в таблице 4.5.

Таблица 4.4 – Значение понижающего фактора X (в процентах) по отношению к базовой линии

Тип судна	Размеры (дедвейт)	Этап 0 1 января 2013 года - 31 декабря 2014 года	Этап 1 1 января 2015 года - 31 декабря 2019 года	Этап 2 1 января 2020 года - 31 декабря 2024 года	Этап 3 1 января 2025 года и далее
Навалочное судно	20000 т и более	0	10	20	30
	10000 – 20000 т	не применимо	0-10*	0-20*	0-30*
Газовоз	10000 т и более	0	10	20	30
	2000 – 10000 т	не применимо	0-10*	0-20*	0-30*
Танкер	20000 т и более	0	10	20	30
	4000 – 20000 т	не применимо	0-10*	0-20*	0-30*
Контейнеровоз	15000 т и более	0	10	20	30
	10000 – 15000 т	не применимо	0-10*	0-20*	0-30*
Суда для перевозки генеральных грузов	15000 т и более	0	10	15	30
	3000 – 15000 т	не применимо	0-10*	0-15*	0-30*
Рефрижераторное судно	5000 т и более	0	10	15	30
	3000 – 5000 т	не применимо	0-10*	0-15*	0-30*
Комбинированное судно	20000 т и более	0	10	20	30
	4000 – 20000 т	не применимо	0-10*	0-20*	0-30*
* Понижающий фактор подлежит линейной интерполяции между двумя значениями в зависимости от размеров судов. Нижнее значение понижающего фактора должно применяться к судам меньших размеров.					

Таблица 4.5 – Параметры для определения базовых линий для судов различных типов

Тип судна,	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Навалочное судно	961,79	дедвейт судна	0,477
Газовоз	1120,0	дедвейт судна	0,456
Танкер	1218,80	дедвейт судна	0,488
Контейнеровоз	174,22	дедвейт судна	0,201
Суда для перевозки генеральных грузов	107,48	дедвейт судна	0,216
Рефрижераторное судно	227,01	дедвейт судна	0,244
Комбинированное судно	1219,00	дедвейт судна	0,488

Освидетельствование судов на соответствие требованиям конвенции МАРПОЛ-73/78

Каждый нефтяной танкер валовой вместимостью 150 и более и каждое другое судно вместимостью 400 и более подлежат освидетельствованиям: первоначальному (перед вводом судна в эксплуатацию), периодическому (не реже одного раза в 5 лет), ежегодному или промежуточному (через промежуток времени не более 30 месяцев).

Освидетельствования проводятся с целью подтверждения, что состояние судна, оборудование, системы, устройства, приспособления и материалы поддерживаются в надлежащем техническом состоянии и отвечают требованиям Приложений Конвенции МАРПОЛ-73/78.

Освидетельствование с целью подтверждения выполнения требований Конвенции МАРПОЛ-73/78 о предотвращении загрязнения нефтью

Готовясь к освидетельствованию по этой части, необходимо, прежде всего, проверить к предъявлению следующие документы.

1. Наличие и срок действия Международного свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью.

2. Наличие копии Свидетельства о типовом испытании/одобрении установки для очистки НСВ и копии Свидетельства о типовом одобрении приборов для определения нефтесодержания.

3. Наличие одобренного судового Плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

4. Наличие Журнала нефтяных операций.

Что касается оборудования, то необходимо подготовить и проверить в действии следующее [1].

1. Установку для очистки НСВ.

2. Сигнализатор, включая проверку световой и звуковой сигнализации о превышении нормы сброса нефти 15 млн^{-1} .

3. Устройство автоматического прекращения сброса.

Инспектору необходимо представить подтверждение разделения топливной системы и системы водяного балласта.

Инспекторы служб государства порта особо контролируют количество нефтяного шлама (нефтяных остатков) на борту судна относительно длительности перехода. Поэтому необходимо проверить исправность систем выдачи шлама из шламовой цистерны, исправность инсинератора или других одобренных средств для уничтожения шлама.

Учитывая, что сброс в море нефтяных остатков и отходов (шлама) категорически запрещен в любой точке Мирового океана, каждое судно должно иметь танк для сохранения на борту и сдачи на берег нефтяных остатков и отходов. Контролирующие органы в портах исходят из того, что количество шлама и нефтяных остатков V зависит от количества сожженного за переход топлива и рассчитывается по следующим формулам.

1. Для судов, которые не перевозят водяной балласт в танках для нефтяного топлива:

$$V_1 = K_1 \cdot C \cdot D, \text{ м}^3, \quad (4.1)$$

где $K_1 = 0,005$ (0,5%) – для легкого топлива;

$K_1 = 0,01$ (1%) – для тяжелого топлива, которое очищается перед использованием в двигателе, для судов, построенных до 31 декабря 1990 года;

$K_1 = 0,015$ (1,5%) – для тяжелого топлива, которое очищается перед использованием в двигателе, для судов, построенных после 31 декабря 1990 года;

C – суточное потребление нефтяного топлива, $\text{м}^3/\text{сутки}$;

D – максимальный период рейса между портами, сутки (при отсутствии точных данных следует принимать $D = 30$ суток).

2. Для судов, которые перевозят водяной балласт в танках для нефтяного топлива:

$$V_2 = V_1 + (K_2 \cdot B), \text{ м}^3, \quad (4.2)$$

где V_1 – вместимость танка для нефтяных остатков, м^3 ;

$K_2 = 0,005$ (0,5%) – для танков легкого топлива;

$K_2 = 0,01$ – для танков тяжелого топлива;

B – емкость танков водяного балласта, которые могут также использоваться для нефтяного топлива, м^3 .

Любое судно, оснащенное установкой очистки НСВ, должно быть оборудовано танком (танками) для сбора НСВ машинных помещений, вместимость которых определяется в зависимости от мощности ГД.

Мощность ГД N_e , кВт	Вместимость танка, м^3
До 1000	4,0
От 1000 до 20000	$N_e/250$
Свыше 20000	$40 + N_e/500$

Также необходимо проверить наличие стандартных сливных соединений, сигнализацию о заполнении сборного танка трюмных вод МКО, работу насосов выдачи НСВ на берег с местного и дистанционного пульта управления насосом (с обоих бортов палубы).

На танкере до освидетельствования инспектором в дополнение к вышеназванному необходимо проверить систему САЗРИУС, приборы для определения границы «нефть-вода» в отстойных танках, систему инертных газов и систему мойки танков сырой нефтью, насосы грузовые, балластные, зачистные.

Основными грубыми ошибками, допускаемыми членами экипажей судов, за которые персонал подвергается высоким штрафам и даже тюремному заключению, являются следующие [1].

1. Несоответствие данных замеров танков с записями в Журнале нефтяных операций.

С целью устранения данного нарушения перед каждым заходом в порт необходимо произвести точные замеры всех танков, содержащих нефтепродукты, нефтесодержащие воды и нефтяные остатки с учетом крена и дифферента судна. При необходимости внести корректировки в записи ЖНО. Все операции в порту с указанными веществами сразу же после их завершения обязательно фиксируются в ЖНО.

2. Недостаточное количество шлама на борту судна относительно длительности перехода.

Минимальное количество шлама (нефтяных остатков) на борту за переход рассчитывается по формуле (4.1). При заходе в порт в танке нефтяных остатков должно находиться количество шлама не меньшее, чем рассчитанное по этой формуле. Сжигание шлама возможно вне территории портов с записью в ЖНО, если инсинератор оборудован системой для сжигания нефтяных остатков, одобренной Администрацией с выдачей соответствующего свидетельства.

3. Несоответствие времени работы установки для очистки НСВ, указанного в ЖНО, записям времени в вахтенном журнале машинного отделения и судовом журнале на ходовом мостике.

Время пуска и остановки установки для очистки НСВ одновременно фиксируется во всех трех вышеперечисленных журналах. Записи должны быть идентичны. Причем количество очищенных НСВ, указанное в ЖНО как сброшенное за время работы установки, ни в коем случае не должно превышать ее пропускной способности за соответствующий промежуток времени.

4. Сигнализация концентрации нефтепродуктов в очищенных НСВ, сбрасываемых за борт, не прошла тест.

С целью устранения указанного замечания перед каждым заходом судна в порт необходимо тщательно проверять срабатывание световой и звуковой сигнализации и системы прекращения слива за борт при превышении концентрации нефтепродуктов в очищенных НСВ более 15 млн^{-1} ,

так как практически во всех портах (особенно в США и Европе) производится проверка указанной сигнализации. При неисправности сигнализации судно может быть задержано.

5. Отсутствуют на судне стандартные фланцы для сдачи трюмных вод и нефтяных остатков на приемные береговые сооружения.

Стандартные фланцы должны храниться на судне в специально отведенном месте и передаваться по акту приемки-сдачи при смене экипажей судов.

6. Незнание принципов работы установки очистки НСВ.

С целью устранения данного замечания каждый член экипажа, связанный с обслуживанием указанного оборудования, по прибытии на судно, должен изучить инструкцию по эксплуатации установки очистки НСВ и хорошо знать его конструкцию, пропускную и очистную способность, порядок и периодичность технического обслуживания.

Кроме вышеперечисленного, портовые власти (особенно в США) могут проверить:

- наличие нефтяного остатка в трубопроводах слива за борт;
- признаки недавнего вмешательства в соединения трубопровода слива за борт;
- подозрительные промасленные гибкие шланги в машинном отделении.

Освидетельствование с целью подтверждения выполнения требований Конвенции МАРПОЛ-73/78 о предотвращении загрязнения сточными водами

Готовясь к освидетельствованию по этой части, необходимо, прежде всего, проверить к предъявлению следующие документы.

1. Наличие и срок действия Международного свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами.

2. Наличие копии Свидетельства о типовом испытании установки для обработки сточных вод (если она имеется на судне).

Также необходимо [1]:

1. Проверить в действии установку для обработки сточных вод в ручном и автоматическом режимах, включая все агрегаты, обслуживающие установку, датчики уровня, систему АПС и др.

2. Проверить работу насосов сточных вод с местного и дистанционного (на палубе) пульта управления.

3. Проверить исправность устройств для визуального определения количества содержимого в сборной цистерне сточных вод.

4. Проверить действие световой и звуковой сигнализации о заполнении сборного танка (проверку можно проводить методом имитации).

5. Проверить работу устройств для промывки цистерн водой и для пропаривания, если они имеются.

Освидетельствование с целью подтверждения выполнения требований Конвенции МАРПОЛ-73/78 о предотвращении загрязнения мусором

Готовясь к освидетельствованию по этой части, необходимо, прежде всего, проверить к предъявлению следующие документы.

1. Наличие и правильность заполнения Журнала операций с мусором.
2. Наличие и правильность заполнения Плана управления мусором.
3. Сертификат на инсинератор или Свидетельство о типовом одобрении.

Проверяя и готовя инсинератор к освидетельствованию, необходимо проверить следующее [1].

1. Исправность форсунок жидкого топлива и нефтяных остатков.
2. Исправность цистерны подготовки нефтяных остатков к сжиганию.
3. Состояние футеровки камеры сгорания.
4. Исправность вентилятора топочных газов.
5. Исправность загрузочного шлюза (если он имеется).
6. Исправность блокировки для предотвращения открытия загрузочной дверцы во время работы инсинератора.

7. Исправность блокировки для предотвращения открытия дверец для удаления золы в процессе горения мусора, или когда температура топки превышает 220⁰С.

8. Действие предохранительных устройств для отключения инсинератора в случае невоспламенения топлива или затухания пламени во время розжига. Предохранительное устройство должно закрывать топливные клапаны на форсунки не более чем за 4 сек. после затухания пламени.

9. Действие предохранительного устройства, которое должно автоматически прекращать подачу топлива к форсункам, если в течение 10 сек. не произошло возгорание топлива при пробной попытке его воспламенить.

10. Действие предохранительных устройств (реле), блокирующих возможность подачи топлива к форсунке сжигания нефтяных остатков при падении давления топлива (или нефтяных остатков) ниже установленного заводской инструкцией.

11. Автоматическое прекращение работы инсинератора в случае прекращения питания к пульту управления и сигнализации инсинератора.

При проверке в действии инсинераторов любого типа должны быть проверены все блокировки, АПС, автоматические устройства, прекращающие работу инсинератора при аварийных ситуациях, указанные в заводской инструкции, в том числе автоматические устройства, прекращающие подачу топлива к форсункам спустя не более 5 сек., при прекращении подачи воздуха для горения, обрыве факела, обесточивании системы электропитания.

Каждое судно длиной 12 м и более должно иметь вывешенные плакаты, извещающие команду и пассажиров об условиях удаления мусора, и устройства для сбора мусора.

Контрольные вопросы

1. Назовите основной международный документ, относящийся к вопросам предотвращения загрязнения моря и борьбе с ним.
2. Что нормирует Международная конвенция МАРПОЛ-73/78?
3. Назовите Приложения Международной конвенции МАРПОЛ-73/78.
4. Дайте понятия «нефти», «нефтесодержащих вод», «сточных вод», и «мусора» в соответствии с Конвенцией МАРПОЛ-73/78.
5. Назовите наиболее токсичные отработанные газы, образующиеся при эксплуатации СЭУ. Каково их отрицательное воздействие на окружающую среду?
6. Дайте понятие «особого района» в соответствии с МАРПОЛ-73/78. Какие районы относятся к особым для Приложений Конвенции МАРПОЛ-73/78?
7. Каково должно быть предельное содержание нефтепродуктов в очищенных нефтесодержащих водах, сбрасываемых с судов, в соответствии с требованиями МАРПОЛ-73/78.
8. Назовите установленные условия сброса нефтесодержащих вод с нефтяного танкера.
9. Назовите условия сброса нефтесодержащих вод с судов вместимостью 400 рег.тонн и более и из льял машинных отделений танкеров.
10. Какие требования предъявляет Конвенция МАРПОЛ 73/78 к сбросу в море вредных жидких веществ, перевозимых наливом?
11. Какие требования предъявляет Конвенция МАРПОЛ 73/78 к сбросу в море вредных жидких веществ, перевозимых в упаковке?
12. Назовите условия сброса сточных вод с судов.
13. Назовите условия сброса мусора с судов в соответствии с МАРПОЛ-73/78.
14. Каково ограничение на содержание серы в топливе, сжигаемом в судовых дизелях?
15. Назовите предельно допустимое содержание окислов азота и серы в отработанных газах судовых дизелей.
16. Назовите судовое оборудование, устанавливаемое на судах для обеспечения требований Приложения I Конвенции МАРПОЛ 73/78.
17. Что должен отражать Журнал нефтяных операций?
18. Что должен включать судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью?
19. Назовите основные методы очистки нефтесодержащих вод.
20. Назовите судовое оборудование, устанавливаемое на судах для обеспечения требований Приложения IV Конвенции МАРПОЛ 73/78.
21. Назовите и охарактеризуйте основные типы установок по обработке сточных вод.

22. Назовите судовое оборудование, устанавливаемое на судах для обеспечения требований Приложения V Конвенции МАРПОЛ 73/78.

23. Каковы требования к судовым инсинераторам в соответствии с МАРПОЛ-73/78?

24. Назовите основные судовые документы, которые должны быть на судне в соответствии с каждым Приложением МАРПОЛ-73/78.

25. Каковы исключения из правил Конвенции МАРПОЛ-73/78?

26. Что проверяется государством порта захода судна в обеспечение требований Конвенции МАРПОЛ-73/78?

5. Практическое занятие № 5

Международная Конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты ПДНВ-78

Один из важнейших факторов безопасности мореплавания – это квалификация судовых экипажей. Поэтому подготовке моряков международные организации уделяют особое внимание.

Международная Конвенция по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты 1978 года (сокращенно – ПДНВ-78 (STCW-78)) [4] является ключевым международным документом, устанавливающим минимальные стандарты, подготовки, дипломирования всех моряков и несения вахты, которым страны обязаны соответствовать или превышать их.

Конвенцией установлены минимальные стандарты в отношении:

- объема и содержания подготовки моряков по их специальностям применительно к судам различного назначения;
- дополнительных требований к подготовке моряков, выполняющих дополнительные обязанности в чрезвычайных ситуациях;
- порядка дипломирования моряков и признания дипломов;
- организации и особенностей несения вахты в порту и ходовой вахты, прочих требований в отношении членов судовых экипажей.

Основная цель Конвенции заключается в том, чтобы все моряки имели надлежащую квалификацию, обладали соответствующей подготовкой и опытом и были годны к выполнению своих обязанностей на конкретной должности.

Вопросы минимальной численности экипажей регламентированы Резолюцией ИМО А.1047(27) «Принципы минимального безопасного комплектования экипажа» (принята 30 ноября 2011 г.). При этом судну выдается Администрацией государства флага *Свидетельство о минимальном составе экипажа*. Минимальный состав экипажа должен обеспечивать безопасность мореплавания, защиту и сохранность морской среды, выполнение требований относительно продолжительности рабочего времени на борту судна, недопущение усталости и устанавливается в зависимости от типа, района плавания и назначения судна.

Основные требования содержатся в Приложении к Конвенции, которое состоит из восьми глав, перечисленных ниже.

Глава I – Общие положения (Правило I/1-I/15).

Глава II – Капитан и палубная команда (Правило II/1-II/5).

Глава III – Машинная команда (Правило III/1-III/7).

Глава IV – Радиосвязь и радиоспециалисты (Правило IV/1-IV/2).

Глава V – Требования к специальной подготовке персонала определенных типов судов (Правило V/1-V/3).

Глава VI – Функции, относящиеся к аварийным ситуациям, охране труда, медицинскому уходу и выживанию (Правило VI/1-VI/6).

Глава VII – Альтернативное дипломирование (Правило VII/1-VII/3).

Глава VIII – Несение вахты (Правило VIII/1-VIII/2).

В Конвенции требования к компетентности экипажей судов сгруппированы по следующим семи функциям.

1. Судовождение.
2. Грузовые операции.
3. Управление операциями судна и забота о людях.
4. Обслуживание судовой механической установки.
5. Обслуживание электрических и электронных систем и приборов.
6. Техническое обслуживание и ремонт.
7. Радиосвязь.

Все перечисленные функции выполняются на следующих уровнях ответственности.

1. Уровень управления – означает уровень ответственности, связанный с работой в качестве капитана, старпома, старшего или второго механика на морском судне.

2. Уровень эксплуатации – означает уровень ответственности, связанный с работой в должности вахтенного помощника капитана, вахтенного механика, либо радиооператора на морском судне.

3. Вспомогательный уровень – означает уровень ответственности, связанный с выполнением назначенных задач, обязанностей под контролем лица, работающего на уровне управления или эксплуатации.

Регламентируется организация и особенности несения вахты в соответствии со следующими принципами:

- наблюдение;
- организация вахты;
- принятие вахты;
- несение ходовой вахты;
- несение вахты в различных условиях и районах.

Конвенция ПДНВ–78 содержит целый ряд правил, согласно которым при нахождении в портах суда могут подвергаться контролю со стороны должностных лиц с целью проверки наличия соответствующих дипломов у моряков, работающих на судне, а также оценки способности членов экипажа к несению вахты.

Конвенция не применяется к морякам, которые:

- служат на военных кораблях, военно-вспомогательных судах или иных судах, используемых только для правительственной некоммерческой службы;
- работают на прогулочных яхтах или деревянных судах примитивной конструкции;
- работают на рыболовных судах.

Учитывая, что специфика работы моряков значительно отличается от специфики работы моряков транспортных судов, Международной морской

организацией было принято решение создать отдельный документ, обязательный для экипажей рыболовных судов. Таким документом является Международная конвенция по подготовке и дипломированию персонала рыболовных судов и несению вахты 1995 г. (ПДНВ–Р 1995). Конвенция войдет в силу через 12 месяцев после подписания ее пятнадцатью государствами.

Контрольные вопросы

1. Что регламентирует Международная конвенция ПДНВ-78/95?
2. Назовите функции, по которым сгруппированы требования к компетентности экипажей судов.
3. Назовите уровни ответственности экипажа судна.
4. К кому не применяется конвенция ПДНВ-78/95?

6. Практическое занятие № 6

Международный Кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращению загрязнения (МКУБ)

Управление безопасностью – это совокупность мер и процедур для снижения вероятности и последствий опасности. Управление безопасностью – это управление рисками.

Международный Кодекс по управлению безопасностью и предотвращением загрязнения (МКУБ) [9] принят 4 ноября 1993 г. Международной морской организацией (ИМО) и с 1 июля 1998 г. вступил в силу. Резолюцией ИМО 104(73) 05.12.2000 г. были приняты поправки к МКУБ, которые вступили в силу с 1 июля 2002 г.

Цели этого Кодекса состоят в обеспечении безопасности на море, предотвращении несчастных случаев или гибели людей, избежании причинения ущерба окружающей среде, в частности, морской среде, и имуществу.

Согласно МКУБ каждая Компания обязана обеспечить:

- безопасную практику эксплуатации судов и безопасные для человека условия труда;
- защиту от всех выявленных рисков;
- постоянно улучшать навыки берегового и судового персонала, относящиеся к управлению безопасностью и защите окружающей среды, включая готовность к аварийным ситуациям.

Компания означает владельца судна или любую другую организацию или лицо, такое как управляющий или фрахтователь, которые приняли на себя ответственность за эксплуатацию судна от судовладельца и при этом согласились принять на себя обязанности и всю ответственность, возлагаемые МКУБ.

Каждая Компания должна разработать, задействовать и поддерживать систему управления безопасностью (СУБ).

СУБ означает структурированную и оформленную документально систему, позволяющую персоналу Компании эффективно выполнять политику в области безопасности и защиты окружающей среды.

СУБ включает следующие функциональные требования.

1. Политику в области безопасности и защиты окружающей среды.
2. Инструкции и процедуры для обеспечения безопасной эксплуатации судов и защиты окружающей среды согласно соответствующему международному праву и законодательству государства флага.
3. Установленный объем полномочий линии связи между персоналом на берегу и на судне, а также внутренней связи.
4. Порядок передачи сообщений об авариях и случаях несоблюдения положений МКУБ.

5. Порядок подготовки к аварийным ситуациям и действий по их устранению.

6. Порядок проведения внутренних проверок и обзора управления.

МКУБ требует, чтобы каждое судно было оценено и ему было выдано Свидетельство об управлении безопасностью (СвУБ), которое удостоверяет, что система управления безопасностью судна соответствует требованиям Кодекса. Помимо этого, Компания, ответственная за внедрение Кодекса, должна иметь Документ о соответствии (ДОС). Оригинал ДОС хранится у руководства Компании (копия – у капитана), оригинал СвУБ хранится у капитана (копия – у руководства Компании).

Документ о соответствии и Свидетельство об управлении безопасностью выдаются правительством государства, под флагом которого судно имеет право плавать (Администрацией) на оговоренное время, но не превышающее пяти лет. Формы свидетельств приведены в приложениях Л и М.

Действительность ДОК подлежит ежегодной проверке Администрацией, которая может изъять ДОК (а следовательно, и СвУБ), если такая проверка не была запрошена или имеется доказательство существенного несоответствия МКУБ. Действительность СвУБ подлежит, по меньшей мере, одной промежуточной проверке за период действительности свидетельства.

Для облегчения первоначального внедрения Компанией СУБ может выдаваться Временный Документ о соответствии на срок, не превышающий 12 месяцев, и Временное свидетельство об управлении безопасностью на срок, не превышающий 6 месяцев.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации каждого судна и осуществления связи между Компанией и находящимися на судах лицами каждая Компания должна назначить лицо или лиц на берегу, имеющих прямой доступ к руководству на самом высоком уровне управления (назначенное лицо(лица)). Ответственность и полномочия назначенного лица или лиц должны включать контроль за соблюдением норм безопасности и предотвращением загрязнения, связанных с эксплуатацией каждого судна, а также обеспечения предоставления достаточных ресурсов и оказания соответствующей помощи на берегу по мере необходимости.

Назначенное лицо(лица) должно(ы) обладать следующим:

- необходимой квалификацией и опытом;
- обязательствами перед СУБ Компании;
- правами и организационной свободой для обеспечения политики и целей СУБ;
- иметь доступ к информации и влияние в Компании;
- уметь эффективно общаться на всех уровнях;
- обладать инициативой для внедрения в СУБ незапланированные аудиторские проверки, если это необходимо.

Компания должна четко определить и документально оформить ответственность и полномочия капитана судна в отношении реализации политики Компании в области безопасности и защиты окружающей среды, побуждение экипажа к соблюдению этой политики, издания соответствующих приказов и инструкций в ясной и простой форме.

Любая Компания должна потребовать, чтобы капитан имел надлежащую квалификацию для управления судном, был полностью осведомлен о СУБ компании и получал необходимую поддержку для безопасного выполнения своих обязанностей, а судовой экипаж имел необходимую подготовку в области безопасности мореплавания и охраны окружающей среды.

Контрольные вопросы

1. Что такое МКУБ? Его цели.
2. Что означает Компания? Ее обязанности по требованиям МКУБ.
3. Что означает СУБ?
4. Назовите и охарактеризуйте документы, выдаваемые в соответствии с МКУБ. Срок выдачи.
5. Дайте понятие «назначенное лицо».
6. Какие требования предъявляются к назначенному лицу?

7. Практическое занятие № 7

Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс)

Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс) [8], был принят Международной морской организацией (ИМО) 15 мая 2015 года.

Полярный кодекс получил обязательный статус посредством новой Главы XIV Международной конвенции СОЛАС-74 «Меры безопасности для судов, эксплуатирующихся в полярных водах».

Кодекс разработан с целью повышения безопасности судоходства и ограничения его влияния на людей и окружающую среду в удаленных и потенциально суровых полярных водах. Кодексом признается, что эксплуатация судов в полярных водах накладывает дополнительные требования на суда, их системы и механизмы, выходящие за пределы существующих требований Международных конвенций СОЛАС-74 и МАРПОЛ-73/78.

Кодекс вступил в силу с 1 января 2017 года и применяется к новым судам, построенным после этой даты. Суда, построенные до 1 января 2017 года, должны будут приведены в соответствие с требованиями Полярного кодекса к моменту очередного освидетельствования. Кодекс не является обязательным для судов водоизмещением менее 500 тонн, рыболовных судов или судов, имеющих право на суверенный иммунитет.

Целью Кодекса является обеспечение безопасной эксплуатации судов и защита окружающей среды полярных районов посредством учета видов рисков, характерных для полярных вод.

Кодекс делит все суда, работающие в полярных водах, на три категории.

Судно категории «А» означает судно, предназначенное для эксплуатации в полярных водах как минимум в среднем однолетнем льду толщиной $0,7 \div 1,2$ м, который может содержать включения старого льда.

Судно категории «В» означает судно, предназначенное для эксплуатации по меньшей мере в тонком однолетнем льду толщиной $0,3 \div 0,7$ м, который может содержать включения старого льда.

Судно категории «С» означает судно, предназначенное для эксплуатации на открытой воде или в ледовых условиях, менее жестких, нежели включенные в категории «А» и «В» (водное пространство с отдельными льдинами в концентрации менее 1/10).

Полярный кодекс рассматривает все виды опасностей, способные приводить к повышению уровня риска. К таким опасностям относятся следующие.

1. Лед, влияющий на конструкцию корпуса, остойчивость, работу механических установок.
2. Обледенение верхних конструкций, груза и т.п.

3. Низкие температуры, влияющие на условия работы и работоспособность людей, на свойства материалов и эффективность оборудования.

4. Продолжительные периоды полярной ночи и полярного дня.

5. Высокие широты, влияющие на навигационные системы и системы связи.

6. Удаленность района плавания и возможное отсутствие точных и полных гидрографических данных и сведений, влекущая задержку в оказании экстренной помощи.

7. Потенциально недостаточный опыт экипажа в полярных условиях, связанный с возможностью совершения людьми ошибочных действий.

В Полярном кодексе представлены следующие определения.

Район Антарктики (рисунок 7.1) означает морской район к югу от 60° южной широты, занимающий около 52 млн. км². В центре Антарктики располагается материк – Антарктида, которая является самым высоким континентом планеты с высотой от 2000 до 4000 м над уровнем моря. Температура зимой может достигать -90°C , летом – не превышает -20°C .

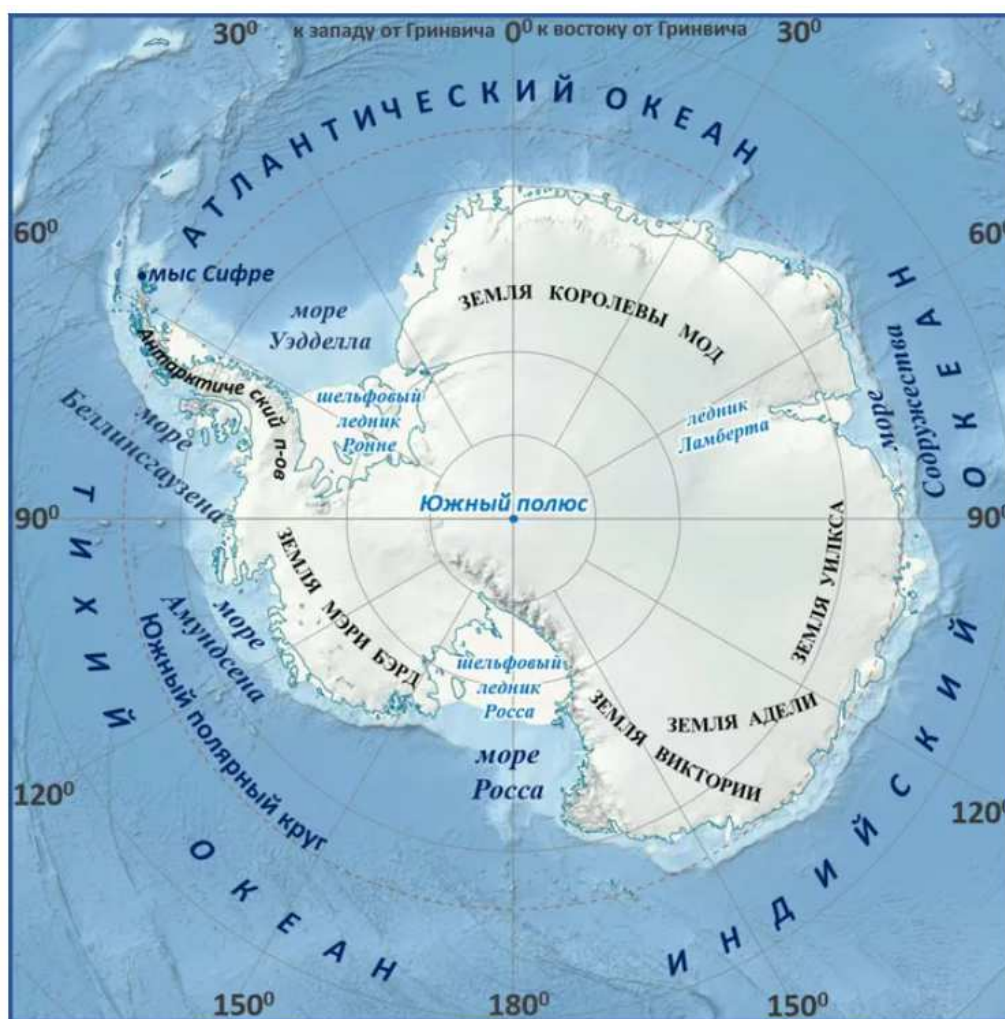


Рисунок 7.1. Район Антарктики, на который распространяются требования Полярного кодекса

Акватория Арктики (рисунок 7.2) занимает около 27 млн. км² и включает в себя окраины Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами, прилегающие части Атлантического и Тихого океана. Регион делят между собой Россия, США, Норвегия и Дания. Температура зимой может достигать -60°C , летом – $0\div+10^{\circ}\text{C}$.



Рисунок 7.2. Максимальная протяженность арктических вод, на который распространяются требования Полярного кодекса

Ледокол означает любое судно, мощность и размеры которого позволяют ему осуществлять активное плавание в покрытых льдами водах.

Ледовый класс означает знак в символе класса судна, указывающий, что судно предназначено для плавания в ледовых условиях.

Верхняя ледовая ватерлиния означает ватерлинию, определяемую максимальными осадками носом и кормой, отвечающими эксплуатации во льдах.

Рабочая полярная температура означает установленную самую низкую температуру для судна, предназначенного для эксплуатации в условиях низких температур (минус по меньшей мере 10°C).

Полярный Кодекс состоит из Введения и частей I и II.

Введение содержит положения обязательного характера, применимые к обеим частям.

Часть I подразделена на часть I-A. Меры безопасности, содержащую обязательные правила техники безопасности, и часть I-B. Дополнительные указания, содержащую рекомендации по технике безопасности.

Часть II подразделена на часть II-А, содержащую обязательные правила в области предотвращения загрязнения, и часть II-В, содержащую рекомендации по предупреждению загрязнения.

Каждая из глав части I-А включает общую цель, функциональные требования, необходимые для достижения цели, и правила для обеспечения соответствующих функциональных требований.

К дополнительным мерам безопасности для судов, эксплуатирующихся в полярных водах, относятся следующие.

1. Конструкция судна.

Цель: материалы и размеры элементов конструкций судна должны быть достаточными для обеспечения целостности корпуса при действии общих и местных нагрузок вследствие воздействия внешней среды и условий.

Функциональные требования:

- для судов, предназначенных для эксплуатации при низких температурах воздуха, используемые материалы должны быть пригодными для эксплуатации в условиях рабочей полярной температуры;
- для судов с ледовыми подкреплениями конструкции судна должны быть рассчитаны на восприятие как общих, так и местных нагрузок, ожидаемых в предусматриваемых ледовых условиях.

Правила: материалы открытых судовых конструкций должны быть одобрены Администрацией или признанной ею организацией, с учетом стандартов, обеспечивающих равноценный уровень безопасности, исходя из рабочей полярной температуры.

2. Остойчивость и деление на отсеки.

Цель: обеспечение надлежащих остойчивости и деления на отсеки судна в неповрежденном и поврежденном состояниях.

Функциональные требования:

- суда должны иметь достаточную остойчивость в неповрежденном состоянии, если они подвержены обледенению;
- суда категорий "А" и "В", построенные 1 января 2017 года и после этой даты, должны иметь надлежащий резерв остаточной остойчивости с тем, чтобы выдержать повреждения от воздействия льда.

Правила:

- суда, предназначенные для эксплуатации в районах, в которых можно ожидать обледенения, должны быть спроектированы таким образом, чтобы сводить обледенение к минимуму, и снабжены средствами для удаления льда в соответствии с требованиями Администрации, например, электрическими и пневматическими устройствами и/или специальными инструментами, такими как топоры или деревянные молотки для удаления льда с фальшборта, лееров и надстроек;
- суда должны выдерживать затопление вследствие получения пробоины от контакта со льдом.

3. Водонепроницаемость и брызгонепроницаемость.

Цель: обеспечение мер по поддержанию водо- и брызгонепроницаемости.

Функциональные требования: все средства закрытия, двери и лацпорты, обеспечивающие водо- и брызгонепроницаемость судна, должны сохранять свою работоспособность.

Правила:

- для судов, эксплуатирующихся в районах и в течение периодов, где и когда можно ожидать обледенения, должны быть предусмотрены средства удаления или предотвращения образования льда вдоль проемов для люков, дверей и лацпортов;

- если крышки люков, двери или лацпорты управляются гидравлическим способом, должны быть предусмотрены средства предотвращения замерзания или чрезмерной вязкости рабочих жидкостей;

- водонепроницаемые и брызгонепроницаемые двери, лацпорты, крышки люков и устройства их закрытия, располагающиеся вне района жилых и рабочих помещений и требующие доступа в ходе рейса, должны быть сконструированы таким образом, чтобы они могли управляться персоналом, одетым в плотную зимнюю одежду, включая толстые рабочие рукавицы.

4. Механические установки.

Цель: обеспечение способности механических установок поддерживать требуемую работоспособность, необходимую для безопасной эксплуатации судна.

Функциональные требования:

- механические установки должны обеспечивать работоспособность при ожидаемых условиях окружающей среды с учетом: обледенения и/или скопления снега; всасывания льда с забортной водой; замерзания и повышенной вязкости жидкостей; температуры забираемой забортной воды; всасывания снега;

- механические установки должны обеспечивать работоспособность при ожидаемых условиях окружающей среды с учетом также: холодного и плотного забираемого воздуха; потери заряда аккумуляторов или накопленной энергии иного вида в устройствах, использующих накопленную энергию;

- используемые конструкционные материалы должны быть пригодными для эксплуатации при рабочей полярной температуре.

Правила:

- механические установки и относящееся к ним оборудование должны быть защищены от влияния обледенения и/или скопления снега, всасывания с забортной водой льда, замерзания и повышенной вязкости жидкостей, температуры забираемой забортной воды и всасывания снега;

- вязкость рабочих жидкостей должна поддерживаться в диапазоне значений, обеспечивающем эксплуатацию;
- подача забортной воды для систем механических установок должна быть спроектирована так, чтобы предотвратить засасывание льда, либо устроена иным образом, обеспечивающим их работоспособность.
- подверженные внешнему воздействию механические и электрические установки должны функционировать при рабочей полярной температуре;
- должны быть предусмотрены средства поддержания температуры подаваемого в двигатели внутреннего сгорания воздуха, отвечающей критериям изготовителя двигателя;
- конструкционные материалы для механизмов и их фундаментов, подверженных внешнему воздействию, должны быть одобрены Администрацией или признанной ею организацией, с учетом стандартов, обеспечивающих равноценный уровень безопасности, исходя из рабочей полярной температуры.

5. Пожарная безопасность/Противопожарная защита.

Цель: обеспечение действенности и работоспособности систем и средств пожарной безопасности и доступности средств выхода и эвакуации с тем, чтобы люди на судне могли безопасным образом и без задержек достичь палубы, где осуществляется посадка на спасательные шлюпки и спасательные плоты, при ожидаемых условиях внешнего воздействия.

Функциональные требования:

- все компоненты систем и средств пожарной безопасности, если они установлены на открытых местах, должны быть защищены от обледенения и скопления снега;
- органы управления местным оборудованием и механизмами должны быть устроены таким образом, чтобы предотвращать замерзание, скопление снега и нарастание льда, а место их размещения должно быть доступным в любое время;
- конструкция систем и средств пожарной безопасности должна принимать в расчет необходимость для людей надевать, если необходимо, громоздкую и стесняющую движение одежду для защиты от холода;
- должны быть предусмотрены средства удаления либо предотвращения нарастания льда и скопления снега на путях доступа;
- средства пожаротушения должны быть пригодными для использования по назначению;
- все компоненты систем и средств пожарной безопасности должны быть сконструированы образом, чтобы обеспечивать их готовность к использованию и эффективное функционирование при рабочей полярной температуре;

- материалы, используемые для систем пожарной безопасности, подверженные внешнему воздействию, должны быть пригодными для использования при рабочей полярной температуре.

Правила:

- пожарные насосы, включая аварийные пожарные насосы, насосы для создания водяного тумана и для водораспыления должны располагаться в помещениях, температура в которых поддерживается выше точки замерзания;

- пожарная магистраль должна быть устроена таким образом, чтобы ее открытые участки могли быть отсечены, и для этих открытых участков должны быть предусмотрены средства их осушения;

- снаряжение пожарных должно находиться в теплых местах на судне;

- если стационарные водяные противопожарные системы располагаются в помещении ином, нежели помещение для главных пожарных насосов, и если они используют для забора воды отдельный приемный патрубок, должна быть предусмотрена возможность очистки такого приемного патрубка от скопления льда;

- переносные и передвижные огнетушители должны располагаться в помещениях, защищенных от температур ниже точки замерзания, насколько это практически осуществимо;

- места, где замерзание может иметь место, должны быть оборудованы огнетушителями, способными к эксплуатации в условиях рабочей полярной температуры;

- материалы, используемые для систем пожарной безопасности, подверженных внешнему воздействию, должны быть одобрены Администрацией или признанной ею организацией с учетом стандартов, обеспечивающих равноценный уровень безопасности в отношении рабочей полярной температуры.

6. Спасательные средства и устройства.

Цель: обеспечение безопасных оставления судна, эвакуации и выживания.

Функциональные требования:

- пути выхода, подверженные внешнему воздействию, должны быть доступными и безопасными с учетом потенциального обледенения конструкций и скопления снега;

- спасательные средства и устройство мест сбора и посадки должны обеспечивать безопасное оставление судна с учетом возможности неблагоприятных погодных условий во время чрезвычайной ситуации;

- все спасательные средства и относящееся к ним оборудование должны обеспечивать безопасную эвакуацию и сохранять работоспособность при возможных неблагоприятных внешних условиях в течение максимального ожидаемого времени прибытия сил спасания;

- для всех людей на борту должна быть обеспечена надлежащая термическая защита с учетом запланированного рейса, ожидаемых погодных условий (холод и ветер), а также возможности оказаться в холодной морской воде;

- спасательные средства и относящееся к ним оборудование должны учитывать возможность эксплуатации в условиях продолжительных периодов темноты, с учетом запланированного рейса;

- с учетом присутствия любого из видов опасности должны быть предусмотрены ресурсы для обеспечения выживания после оставления судна и высадки на воду, на лед или на берег, в течение максимального ожидаемого времени прибытия сил спасания;

- эти ресурсы должны обеспечивать: пригодную для обитания среду; защиту людей от действия холода, ветра и солнца; достаточное пространство для размещения людей, одетых в теплосохраниющую одежду, отвечающую условиям среды; средства для приготовления питания; безопасные места доступа и выхода; средства для связи с силами спасания.

Правила:

- на судах, подверженных обледенению, должны быть предусмотрены средства удаления льда или предотвращения образования льда и скопления снега на путях выхода наружу, в местах сбора, местах посадки в спасательные средства, на спасательных средствах, устройствах их спуска и в местах доступа к спасательным средствам;

- открытые пути выхода наружу должны иметь устройство, не затрудняющее прохода по ним людей, одетых в соответствующую полярную одежду;

- суда должны располагать средствами безопасной эвакуации людей, включая безопасное развертывание средств выживания при эксплуатации в покрытых льдами водах, либо высадку непосредственно на лед;

- если соответствие правилам достигается посредством устройств, требующих источника энергии, такой источник должен работать независимо от основного судового источника энергии;

- на пассажирских судах гидротермокостюм соответствующего размера или средство защиты от теплопотерь должны быть предусмотрены для каждого человека на судне;

- гидротермокостюмы должны принадлежать к типу гидротермокостюмов с теплоизолирующим слоем;

- на судах, предназначенных для эксплуатации в условиях продолжительных периодов темноты, на каждой из спасательных шлюпок должны быть установлены прожекторы, пригодные для длительной работы по облегчению обнаружения льдов;

- должны использоваться спасательные шлюпки только закрытого или частично закрытого типов;

- должны быть предусмотрены соответствующие ресурсы для выживания, предназначенные как для индивидуальных (личное оборудование выживания), так и для совместных (коллективное оборудование для выживания) потребностей: защита от ветрового охлаждения для всех людей на судне; оборудование для обеспечения достаточной термической изоляции для поддержания температуры тела людей; оборудование для защиты от обморожения конечностей.

Дополнительные меры по предотвращению загрязнения окружающей среды судами, эксплуатирующимися в полярных водах, представлены в части II-А. К ним относятся следующие меры.

1. Любой сброс нефти или нефтесодержащей смеси с любого судна как районах Антарктики, так и в акватории Арктики запрещен.

Эксплуатация судна в полярных водах должна быть надлежащим образом отражена в журналах нефтяных операций, наставлениях и судовом плане чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью или судовом плане чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря, требуемых Приложением I к МАРПОЛ-73/78.

2. Введены следующие понятия.

Шельфовый ледник, который означает ледяной покров значительной толщины, находящийся на плаву, возвышающийся на 2-50 м или более над уровнем моря, и скрепленный с берегом.

Припай, который означает морской лед, остающийся неподвижным вдоль побережья и прикрепленный к берегу, к ледяной стене, к ледяному барьеру, между отмелями или севшими на отмели айсбергами.

3. В соответствии с введенными понятиями сброс с судна сточных вод должен осуществляться на расстоянии, указанном в Приложении IV Конвенции МАРПОЛ-73/78, от любого шельфового ледника или припая и от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10.

Суда категорий "А" и "В", эксплуатирующиеся в районах с концентрацией льда, превышающей 1/10, в течение продолжительных периодов времени, могут осуществлять сброс только с использованием одобренной установки обработки сточных вод, сертифицированной Администрацией.

4. Измельченные и раздробленные пищевые отхода (размером до 25 мм) могут быть сброшены за пределами 12 морских миль от любого шельфового ледника или припая и от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10. При этом пищевые отходы не должны сбрасываться на лед.

Сброс туш животных запрещен во всех полярных водах.

Сброс промывных вод из грузового трюма, содержащих остатки груза, должен производиться за пределами 12 морских миль от любого шельфового ледника или припая и от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10.

Эксплуатация судна в полярных водах должна быть надлежащим образом учтена в Журнале операций с мусором и Плане управления с мусором в соответствии с Приложением V конвенции МАРПОЛ-73/78.

Каждое судно, к которому применяется Полярный кодекс, должно быть освидетельствовано и иметь на борту действующее Свидетельство судна полярного плавания. Свидетельство выдается Администрацией на срок, совпадающий со сроком соответствующих свидетельств, требуемых конвенцией СОЛАС-74 и должно включать Дополнение с перечнем оборудования, требуемого Кодексом. Форма Свидетельства приведена в Приложении Н.

Контрольные вопросы

1. Какова цель Полярного кодекса?
2. Назовите источники опасности для судов, эксплуатирующихся в полярных водах.
3. Дайте понятия района Антарктики, акватории Арктики, ледового класса, ледовой ватерлинии, ледокола.
4. Какова структура Полярного кодекса?
5. Каковы требования Полярного Кодекса к безопасности, касающиеся конструкции судна?
6. Каковы требования Полярного Кодекса к безопасности, касающиеся остойчивость судна и деления на отсеки?
7. Каковы требования Полярного Кодекса к безопасности, касающиеся водонепроницаемости и брызгонепроницаемости?
8. Каковы требования Полярного Кодекса к безопасности, касающиеся механических установок?
9. Каковы требования Полярного Кодекса к пожарной безопасности и противопожарной защите?
10. Каковы требования Полярного Кодекса к безопасности, касающиеся спасательных средства и устройств?
11. Какие данные вносятся в Свидетельство судна полярного плавания?
12. Перечислите дополнительные меры по предотвращению загрязнения окружающей среды судами, эксплуатирующимися в полярных водах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Истомин В.И. Конвенционные требования к безопасности судоходства: учебное пособие / В.И. Истомин, Л.Е. Курочкин, С.Е. Тверская. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 136 с.
2. Международная конвенция о грузовой марке 1966 года, измененная протоколом 1988 года к ней (КГМ–66/88). – СПб.: АО ЦНИИМФ, 2019. – 312 с.
3. Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управление ими 2004 года. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2005 г. – 120 с.
4. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДНВ-78) с поправками (консолидированный текст). – СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2021. – 858 с.
5. Международная конвенция по обмеру судов, 1969 г. (КОС–69). – СПб.: АО ЦНИИМФ, 2016. – 80 с.
6. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года. СОЛАС. В 2-х томах. – СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2024. – 1232 с.
7. Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 года (МАРПОЛ 73/78). Книги I и II. – СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2023 – 862 с.
8. Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс). – СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2016. – 232 с.
9. Международный Кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2018. – 192 с.
10. Руководство по разработке плана управления энергоэффективностью судна (ПУЭС). – СПб.: АО "ЦНИИМФ", 2018. – 66 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ГРУЗОВОЙ МАРКЕ 1966 г.

(Герб страны)

Выдано в соответствии с положениями Международной Конвенции о грузовой марке 1966 года по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)
для которой Конвенция вступила в силу.....19.....

.....
(полное официальное наименование должности и фамилии компетентного лица или организации, признанных уполномоченными в соответствии с Положениями Международной Конвенции о грузовой марке 1966 г.)

Название судна	Позывной сигнал или номер	Порт приписки	Длина (L) как она определена в статье 2 (8)

Надводный борт назначен как:

- * { Новомусудну
Существующемусудну
- * { Тип "А"
Тип "В"
Тип "В" с уменьшенным надводным бортом
Тип "В" с увеличенным надводным бортом

Надводный борт от палубной линии		Грузовая марка
Тропический	мм (дюймы) (Т)	мм (дюймы) выше (S)
Летний	мм (дюймы) (S)	На уровне верхней кромки линии, проходящей через центр кольца
Зимний	мм (дюймы) (W)	мм (дюймы) ниже (S)
Зимний в Северной Атлантике	мм (дюймы) (WNA)	мм (дюймы) ниже (S)
Лесной тропический	мм (дюймы) (LT)	мм (дюймы) выше (LS)
Лесной летний	мм (дюймы) (LS)	мм (дюймы) выше (S)
Лесной зимний	мм (дюймы) (LW)	мм (дюймы) ниже (LS)
Лесной зимний в Северной Атлантики	мм (дюймы) (LWNA)	мм (дюймы) ниже (LS)

Примечание: Надводные борта и грузовые марки, которые не применяются, в Свидетельство могут не вноситься.

*Вычеркнуть то, что неприменимо

Поправка для пресной воды для всех надводных бортов, кроме лесного ...мм (дюймов). Для лесного надводного ...мм (дюймов).

Верхняя кромка палубной линии, от которой измерены указанные выше надводные борта, находятся на ...мм (дюймов).....палубы у борта.

Дата первоначального или периодического освидетельствования.....

Настоящим удостоверяется, что судно было освидетельствовано, надводные борта назначены и грузовые марки, указанные выше, нанесены в соответствии с Международной Конвенции о грузовой марке 1966 г.

Настоящее Свидетельство сохраняет силу до..... при условии, что периодические проверки выполняются в соответствии со статьей 14 (1) с) Конвенции.

Выдано в.....
(место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи) (подпись официального лица, выдавшего Свидетельство и (или)
(печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

Если Свидетельство подписывается, должен быть добавлен следующий пункт.
Нижеподписавшийся заявляет, что он действительно уполномочен вышеупомянутым Правительством, выдать настоящее Свидетельство.

.....
(подпись)

Оборотная сторона свидетельства

Настоящим удостоверяется, что при периодической проверке, требуемой статьей 14(1)с) Конвенции, было найдено, что это судно отвечает соответствующим положениям Конвенции.

Место.....Дата.....
Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....
Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....
Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....
Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Поскольку положения Конвенции полностью выполняются на данном судне, срок действия настоящего свидетельства в соответствии со статьей 19(2) Конвенции продлен до.....

Место.....Дата.....
Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Приложение Б

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ИЗЪЯТИИ ДЛЯ ГРУЗОВОЙ МАРКИ

(Герб страны)

Выдано в соответствии с положениями Международной Конвенции о грузовой марке 1966 года по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

для которой Конвенция вступила в силу.....19.....

.....
(полное официальное наименование должности и фамилии компетентного лица или организации, признанных уполномоченными в соответствии с Положениями Международной Конвенции о грузовой марке 1966 г.)

Название судна	Позывной сигнал или номер	Порт приписки

Настоящим удостоверяется, что вышеуказанное судно освобождается от положений Конвенции 1966 г. в соответствии с полномочиями, представленными Статьей 6 (2), Статьей 6 (4)* упомянутой выше Конвенции.

Положениями Конвенции, от которых освобождается судно согласно Статье 6 (2), являются:

.....
Рейс, на который предоставлено изъятие в соответствии со Статьей 6 (4), совершается

из.....

до.....

Условия, если таковые имеются, при которых предоставлено изъятие, в соответствии либо со Статьей 6 (2), либо со Статьей 6 (4):

.....
.....

Настоящее Свидетельство сохраняет силу до.....
при условии, что периодические проверки выполняются в соответствии со статьей 14 (1) с) Конвенции.

Выдано в.....
(место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(подпись официального лица, выдавшего Свидетельство и (или) печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

Если Свидетельство подписывается, должен быть добавлен следующий пункт.

Нижеподписавшийся заявляет, что он действительно уполномочен вышеупомянутым Правительством, выдать настоящее Свидетельство.

.....
(подпись)

*Вычеркнуть то, что неприменимо

Оборотная сторона свидетельства

Настоящим удостоверяется, что судно продолжает отвечать условиям, при которых было предоставлено это изъятие.

Место.....Дата.....

Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....

Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....

Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Место.....Дата.....

Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Поскольку положения Конвенции полностью выполняются на данном судне, срок действия настоящего свидетельства в соответствии со статьей 19(2) Конвенции продлен до.....

Место.....Дата.....

Подпись и(или) печать организации, выдающей Свидетельство

Приложение В

МЕЖДУНАРОДНОЕ МЕРИТЕЛЬНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО 1969 г.

(Эмблема или штамп)

Выдано в соответствии с положениями Международной Конвенции по обмеру судов 1969 года по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

для которой Конвенция вступила в силу.....19.....

.....
(полное официальное наименование должности и фамилии компетентного лица или организации, признанных уполномоченными в соответствии с Положениями Международной Конвенции по обмеру судов 1969 г.)

Название судна	Позывной сигнал или номер	Порт приписки	Дата*

*Дата закладки киля или подобной стадии постройки судна (статья 2 пункт (6)) или дата, когда судно подвергалось существенным изменениям или модификации (статья 3 пункт (2) (b)), смотря по тому, что применимо.

ГЛАВНЫЕ РАЗМЕРЕНИЯ

Длина Статья 2 пункт (8)	Ширина Правило 2 пункт (3)	Теоретическая высота борта до верхней палубы в середине длины судна Правило 2 пункт (2)

ВМЕСТИМОСТЬ СУДНА:

ВАЛОВАЯ ВМЕСТИМОСТЬ.....

ЧИСТАЯ ВМЕСТИМОСТЬ.....

Настоящим удостоверяется, что вместимости судна определены в соответствии с Положениями Международной Конвенции по обмеру судов 1969 г.

Выдано в.....
(место выдачи свидетельства) (дата выдачи)

.....
(подпись официального лица, выдавшего Свидетельство и (или) (печать организации, выдавшей Свидетельство)

Если Свидетельство подписывается, должен быть добавлен следующий пункт.

Нижеподписавшийся заявляет, что он действительно уполномочен вышеупомянутым Правительством, выдать настоящее Свидетельство.

(подпись)

Приложение Г

СВИДЕТЕЛЬСТВО О БЕЗОПАСНОСТИ ГРУЗОВОГО СУДНА

(Герб государства)

Выдано на основании положений Международной Конвенции по охране
человеческой жизни на море 1974 года, измененной Протоколом 1988 года
к ней

по уполномочию Правительства

.....
(полное официальное название государства)

.....
(уполномоченное лицо или организации)

Сведения о судне*

Название судна.....
Регистровый номер или позывной сигнал.....
Порт приписки.....
Валовая вместимость.....
Дедвейт судна (в метрических тоннах)**.....
Длина судна (Правило III/3.12).....
Морские районы, на плавание в которых судну
выдано свидетельство (Правило IV/2).....
Номер IMO.....

Тип судна***

Навалочное судно
Нефтяной танкер
Танкер-химовоз
Газовоз
Грузовое судно, иное, чем любое из вышеназванных судов
Дата закладки киля или дата, на которую судно находилось
в аналогичной стадии постройки или, где это дата, на которую
началось переоборудование, или изменение, или модификация
существенного характера.....

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ:

1. Что судно освидетельствовано в соответствии с положениями Правила 1/8, 1/9 и 1/10 Конвенции.
2. Что освидетельствованием установлено, что:
 - 2.1. состояние конструкции, механизмов, оборудования и снабжения, определенных в Правиле 1/10 удовлетворительное, и судно отвечает соответствующим требованиям Главы II-1 и Главы II-2 Конвенции (кроме тех требований, которые относятся к противопожарным системам и средствам и схемам противопожарной защиты);

* По выбору, сведения о судне могут быть помещены в таблицу.

** Только для нефтяных танкеров, танкеров-химовозов и газовозов.

*** Ненужное зачеркнуть.

- 2.2. две последние проверки подводной части судна проводились
..... и
(даты)
- 2.3. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении противопожарных систем и средств и схем противопожарной защиты;
- 2.4. спасательные средства и снабжение спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок предусмотрены в соответствии с требованиями Конвенции;
- 2.5. судно имеет линеметательное устройство и радиоустановки, используемые в спасательных средствах, в соответствии с требованиями Конвенции;
- 2.6. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении радиоустановок;
- 2.7. действие радиоустановок, используемых в спасательных средствах, отвечает требованиям Конвенции;
- 2.8. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении судового навигационного оборудования, средств для посадки лоцманов и навигационных изданий;
- 2.9. судно обеспечено сигнально-отличительными огнями, сигнальными знаками и средствами подачи звуковых сигналов и сигналов бедствия, в соответствии с требованиями Конвенции и действующих международных правил предупреждения столкновения судов в море;
- 2.10. во всех других отношениях судно отвечает требованиям Конвенции.
3. Что выдано/не выдано* Свидетельство об изъятии.

Настоящее свидетельство действительно до.....** при условии проведения ежегодных, промежуточных и периодических освидетельствований и проверок подводной части судна в соответствии с в соответствии с Правилom 1/8, 1/9 и 1/10 Конвенции.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

* Ненужное зачеркнуть.

** Внести дату истечения срока действия, установленной Администрацией в соответствии с Правилom 1/14 (а) Конвенции. День и месяц этой даты соответствуют ежегодной дате, определенной в Правиле 1/2 (n) Конвенции, если не внесены поправки в соответствии с Правилom 1/14 (h).

**Подтверждение ежегодных и промежуточных освидетельствований,
относящихся к конструкции, механизмам, оборудованию и снабжению,
указанным в пункте 2.1 настоящего Свидетельства**

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при освидетельствовании, требуемом Правилom 1/10 Конвенции, установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Ежегодное освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)	

Ежегодное/Промежуточное* освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)	

Ежегодное/Промежуточное* освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)	

Ежегодное освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)	

Периодическое освидетельствование в соответствии с Правилom 1/14(h)(iii)

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при периодическом освидетельствовании в соответствии с Правилами 1/10 и 1/14(h)(iii) Конвенции установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
Место.....
Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение проверок подводной части судна

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при проверке, требуемой Правилom 1/10 Конвенции, установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Первая проверка	Первая проверка
Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица)
Место.....	Место.....
Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)	Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Подтверждение ежегодных и промежуточных освидетельствований, относящихся к спасательным средствам и прочему оборудованию и снабжению, указанным в пунктах 2.3, 2.4, 2.5, 2.8 и 2.9 настоящего Свидетельства
НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при освидетельствовании, требуемом Правилom 1/8 Конвенции, установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Ежегодное освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

**Периодическое освидетельствование в соответствии с Правил
1/14(h)(iii)**

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при периодическом освидетельствовании в соответствии с Правилами 1/8 и 1/14(h)(iii) Конвенции установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение периодических освидетельствований, относящихся к радиостанциям, указанным в пунктах 2.6 и 2.7 настоящего Свидетельства

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при освидетельствовании, требуемом Правилom 1/9 Конвенции, установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции:

Периодическое освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Периодическое освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)
Периодическое освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)
Периодическое освидетельствование	Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)
Периодическое освидетельствование в соответствии с Правилom 1/14(h)(iii) НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при периодическом освидетельствовании в соответствии с Правилами 1/9 и 1/14(h)(iii) Конвенции установлено, что судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции: Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации) Подтверждение продления Свидетельства, если срок его действия менее 5 лет, в случае применения Правила 1/14(c) Судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции, и настоящее Свидетельство, в соответствии с Правилom 1/14(d) Конвенции, признается действительным до..... Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации) Подтверждение в случае проведения освидетельствования для возобновления Свидетельства и применения Правила 1/14(d) Судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции, и настоящее Свидетельство, в соответствии с Правилom 1/14(d) Конвенции, признается действительным до..... Подписано..... (Подпись уполномоченного лица) Место..... Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)	

Подтверждение продления срока действия Свидетельства до прибытия в порт освидетельствования или на льготный срок в случае применения Правила 1/14(e) или 1/14(f)

Настоящее Свидетельство в соответствии с Правилom 1/14(e)/1/14(f)* Конвенции, признается действительным до.....

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение переноса ежегодной даты в случае применения Правила 1/14(h)

В соответствии с Правилom 1/14(h)/ Конвенции новой ежегодной датой является.....

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение Д СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ИЗЪЯТИИ

(Герб государства)

Выдано на основании положений Международной Конвенции по охране
человеческой жизни на море 1974 года, измененной Протоколом 1988 года
к ней

по уполномочию Правительства

.....
(полное официальное название государства)

.....
(уполномоченное лицо или организации)

Сведения о судне*

Название судна.....
Регистровый номер или позывной сигнал.....
Порт приписки.....
Валовая вместимость.....
Номер IMO.....

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что судно, в силу положений Правил
.....Конвенции, освобождается от выполнения требованийКонвенции.

Условия, если они имеются, при которых выдается Свидетельство
об изъятии:.....

Рейсы, если они совершаются, на которые выдается Свидетельство
об изъятии:.....

Настоящее свидетельство действительно до..... при
условии, что Свидетельство....., к которому при-
ложено настоящее Свидетельство, действительно.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного
лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

* По выбору, сведения о судне могут быть помещены в таблицу.

Подтверждение продления Свидетельства, если срок его действия менее 5 лет, в случае применения Правила 1/14(c)

Настоящее Свидетельство, в соответствии с Правилom 1/14(c) Конвенции, признается действительным до....., при условии, что Свидетельство, к которому приложено настоящее Свидетельство, действительно.

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение в случае проведения освидетельствования для возобновления Свидетельства и применения Правила 1/14(d)

Настоящее Свидетельство, в соответствии с Правилom 1/14(d) Конвенции, признается действительным до....., при условии, что Свидетельство, к которому приложено настоящее Свидетельство, действительно.

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение продления срока действия Свидетельства до прибытия в порт освидетельствования или на льготный срок в случае применения Правила 1/14(e) или 1/14(f)

Настоящее Свидетельство в соответствии с Правилom 1/14(e)/1/14(f)* Конвенции, признается действительным до....., при условии, что Свидетельство, к которому приложено настоящее Свидетельство, действительно.

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение Е
СВИДЕТЕЛЬСТВО О БЕЗОПАСНОСТИ
ПАССАЖИРСКОГО СУДНА

(Герб государства)

на любой*
короткий международный рейс

Выдано на основании положений Международной Конвенции по охране
человеческой жизни на море 1974 года, измененной Протоколом 1988 года
к ней

по уполномочию Правительства

.....
(полное официальное название государства)

.....
(уполномоченное лицо или организации)

Сведения о судне*

Название судна.....
Регистровый номер или позывной сигнал.....
Порт приписки.....
Валовая вместимость.....
Морские районы, на плавание в которых судну
выдано свидетельство (Правило IV/2).....
Номер ИМО.....
Дата закладки киля или дата, на которую судно находилось
в аналогичной стадии постройки или, где это дата, на которую
началось переоборудование, или изменение, или модификация
существенного характера.....

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ:

1. Что судно освидетельствовано в соответствии с требованиями Правила 1/7 Конвенции.
2. Что освидетельствованием установлено, что:
 - 2.1. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении:

конструкции, главных и вспомогательных механизмов, котлов и иных сосудов под давлением;
деления на водонепроницаемые отсеки и относящиеся к нему устройств и деталей;
следующих грузовых ватерлиний деления на отсеки судна;
 - 2.2. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении конструкционной противопожарной защиты, противопожарных систем и средств и схем противопожарной защиты;
 - 2.3. спасательные средства и снабжение спасательных шлюпок, спасательных плотов и дежурных шлюпок предусмотрены в соответствии с требованиями Конвенции;

* Ненужное зачеркнуть.

** По выбору, сведения о судне могут быть помещены в таблицу.

- 2.4. судно имеет линеметательное устройство и радиоустановки, используемые в спасательных средствах, в соответствии с требованиями Конвенции;
 - 2.5. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении радиоустановок;
 - 2.6. действие радиоустановок, используемых в спасательных средствах, отвечает требованиям Конвенции;
 - 2.7. судно отвечает требованиям Конвенции в отношении судового навигационного оборудования, средств для посадки лоцманов и навигационных изданий;
 - 2.8. судно обеспечено сигнально-отличительными огнями, сигнальными знаками и средствами подачи звуковых сигналов и сигналов бедствия, в соответствии с требованиями Конвенции и действующих международных правил предупреждения столкновения судов в море;
 - 2.9. во всех других отношениях судно отвечает требованиям Конвенции.
3. Что выдано/не выдано* Свидетельство об изъятии.

Настоящее свидетельство действительно до.....

Выдано в.....

(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

Подтверждение в случае проведения освидетельствования для возобновления Свидетельства и применения Правила 1/14(d)

Судно отвечает соответствующим требованиям Конвенции и настоящее Свидетельство, в соответствии с Правилom 1/14(d) Конвенции, признается действительным

до.....

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

Подтверждение продления срока действия Свидетельства до прибытия в порт освидетельствования или на льготный срок в случае применения Правила 1/14(e) или 1/14(f)

Настоящее Свидетельство в соответствии с Правилom 1/14(e)/1/14(f)* Конвенции, признается действительным до.....

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение Ж
МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО
О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЮ

(Примечание: К настоящему свидетельству должен прилагаться
Перечень конструкции и оборудования)

Выдано в соответствии с положениями Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом к ней, 1978 года, (именуемой далее «Конвенция») по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

.....
*(полное официальное наименование лица или организации,
уполномоченных в соответствии с положениями Конвенции)*

Название судна	Регистровый номер или позывной сигнал	Порт приписки	Валовая вместимость

Тип судна:

Нефтяной танкер*

Судно, не являющееся нефтяным танкером, с грузовыми танками, подпадающими под действие пункта 2 Правила 2 Приложения I к Конвенции *

Судно, не являющееся ни одним из перечисленных выше *

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:

1. СУДНО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНО В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛОМ 4 ПРИЛОЖЕНИЯ I К КОНВЕНЦИИ.
2. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕМ УСТАНОВЛЕНО, ЧТО СОСТОЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ОБОРУДОВАНИЯ, СИСТЕМ, УСТРОЙСТВ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И МАТЕРИАЛОВ СУДНА ВО ВСЕХ ОТНОШЕНИЯХ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО И ЧТО СУДНО ОТВЕЧАЕТ ПРИМЕНИМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИЛОЖЕНИЯ I К КОНВЕНЦИИ.

Настоящее свидетельство действительно до..... при условии проведения освидетельствований в соответствии с Правилем 4 Приложения I к Конвенции.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Ежегодное освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение 3

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ ПЕРЕВОЗКЕ ВРЕДНЫХ ЖИДКИХ ВЕЩЕСТВ НАЛИВОМ

Выдано в соответствии с положениями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом к ней 1978 года с поправками (именуемой далее «Конвенция») по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

.....
(полное официальное наименование лица или организации,
уполномоченных в соответствии с положениями Конвенции)

Название судна	Регистровый номер или позывной сигнал	Порт приписки	Валовая вместимость

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:

1. Судно освидетельствовано в соответствии с положениями Правила 10 Приложения II к Конвенции.
2. Освидетельствованием установлено, что конструкция, оборудование, системы, арматура, устройства и материалы судна и их состояние являются во всех отношениях удовлетворительными и что судно удовлетворяет применимым к нему требованиям Приложения II к Конвенции.
3. Освидетельствованием установлено, что на судне имеется руководство в соответствии со Стандартами на методы и устройства согласно требованиям Правил 5, 5А и 8 Приложения II к Конвенции и что устройства и оборудование судна, предписанные руководством, во всех отношениях удовлетворяют и соответствуют применимым требованиям упомянутых Стандартов.
4. Судно может перевозить наливом следующие вредные жидкие вещества при условии соблюдения всех соответствующих эксплуатационных положений Приложения II к Конвенции.

Вредные жидкие вещества	Условия перевозки (номера танков и т.д.)
*Продолжение – на дополнительных подписанных и датированных листах	

Настоящее свидетельство действительно до.....при условии проведения освидетельствований в соответствии с Правилем 10 Приложения II к Конвенции.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного
лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп полномочной организации)

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение И

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

Выдано в соответствии с положениями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом к ней 1978 года с поправками (именуемой далее «Конвенция») по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

.....
(полное официальное наименование компетентного лица или организации,
уполномоченных в соответствии с положениями Конвенции)

Название судна	Регистровый номер или позывной сигнал	Порт приписки	Валовая вместимость	Число людей, которое разрешено судну нести на борту

Новое/существующее судно*.....

Дата контракта на постройку.....

Дата закладки киля или дата,
на которую судно находилось
в аналогичной стадии постройки.....

Дата поставки судна.....

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:

1. Судно оборудовано установкой для обработки сточных вод (измельчителем), сборным танком* и сливным трубопроводом согласно пунктам 1 (a)(i)(iv) Правила 3 Приложения IV к Конвенции:

**а) Описание установки для обработки сточных вод:

Тип установки для обработки сточных вод.....
Изготовитель.....

Администрация удостоверяет, что установка для обработки сточных вод обеспечивает сток, отвечающим следующим нормам:

**b) Описание измельчителя:

Тип измельчителя.....
Изготовитель.....
Количество сточных вод
после обеззараживания.....

**c) Описание сборных танков:

Общая вместимость сборных танков.....куб.м
Место размещения.....

**d) Трубопровод для сброса сточных вод в приемное сооружение

снабжен стандартным сливным соединением.....

* Ненужное зачеркнуть;

** Привести параметры

2. Судно освидетельствовано в соответствии с Правилем 3 Приложения IV к Конвенции в отношении предотвращения загрязнения сточными водами, и освидетельствованием установлено, что оборудование судна и его состояние во всех отношениях удовлетворительны, а также что судно отвечает применимым к нему требованиям Приложения IV к Конвенции.

Настоящее свидетельство сохраняет силу до.....

Выдано в.....

(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп организации, выдавшей Свидетельство)

В соответствии с положениями пунктов 2 и 4 Правила 7 Приложения IV к Конвенции срок действия данного Свидетельства продлен до.....

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....
(Печать или штамп организации)

Приложение К

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРЕДОТВРАЩЕНИИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Выдано в соответствии с положениями Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом к ней, 1978 года, (именуемой далее «Конвенция») по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

.....
(полное официальное наименование лица или организации,
уполномоченных в соответствии с положениями Конвенции)

Название судна	Регистровый номер или позывной сигнал	Порт приписки	Валовая вместимость

Тип судна:

Нефтяной танкер*

Судно, не являющееся нефтяным танкером*

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, ЧТО:

1. СУДНО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНО В СООТВЕТСТВИИ С ПРАВИЛОМ 5 ПРИЛОЖЕНИЯ VI К КОНВЕНЦИИ.
2. ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕМ УСТАНОВЛЕНО, ЧТО КОНСТРУКЦИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ, СИСТЕМЫ, АРМАТУРА, УСТРОЙСТВА, И МАТЕРИАЛЫ СУДНА ПОЛНОСТЬЮ ОТВЕЧАЮТ ПРИМЕНИМЫМ ТРЕБОВАНИЯМ ПРИЛОЖЕНИЯ VI К КОНВЕНЦИИ.

Дата освидетельствования, являющегося основанием

для выдачи настоящего Свидетельства.....

Настоящее свидетельство действительно до..... при условии проведения освидетельствований в соответствии с Правилем 5 Приложения VI к Конвенции.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного
лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Ежегодное освидетельствование Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное*
освидетельствование

Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное освидетельствование Подписано.....
(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Приложение Л

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПРАВЛЕНИИ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

(Герб государства)

(Государство)

Свидетельство №

**Выдано на основании положений МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ
ПО ОХРАНЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ НА МОРЕ 1974 ГОДА с по-
правками**

по уполномочию Правительства _____
(полное официальное название государства)

(уполномоченное лицо или организация)

Название судна.....

Регистровый номер или позывной сигнал.....

Порт приписки.....

Тип судна*.....

Валовая вместимость.....

Номер

ИМО.....

Наименование и адрес Компании.....

(см. пункт 1.1.2 МКУБ)

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что система управления безопасно-
стью судна была подвергнута ревизии и что она соответствует требовани-
ям Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией
судов и предотвращением загрязнения (МКУБ)** после проверки того, что
Документ о соответствии, выданный Компании, применим к данному типу
судна.

Настоящее Свидетельство об управлении безопасностью действительно до
..... при условии проведения периодических проверок и действительности
Документа о соответствии.

Выдано в.....

(место выдачи документа)

.....
(Дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного
лица, выдавшего документ)

(Печать или штамп организации, выдавшей документ)

* Указать тип судна, выбрав из следующих: пассажирское судно; пассажирское высо-
коскоростное судно; навалочное судно; нефтяной танкер; танкер-химовоз; газовоз;
морская передвижная буровая установка; иное грузовое судно.

** Принят Организацией резолюцией А.741(18).

Приложение М

ДОКУМЕНТ О СООТВЕТСТВИИ

(Герб государства)

(Государство)

Документ №

**Выдан на основании положений МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ
ПО ОХРАНЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ НА МОРЕ 1974 ГОДА с по-
правками**

по уполномочию Правительства _____
(полное официальное название государства)

(уполномоченное лицо или организация)

Наименование и адрес Компании.....
(см. пункт 1.1.2 МКУБ)

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что система управления безопасно-
стью Компании прошла аудиторскую проверку и что она соответствует
требованиям Международного кодекса по управлению безопасной эксплу-
атацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ), предъявляемым к
типам судов, перечисленных ниже (ненужное зачеркнуть):

Пассажирское судно
Пассажирское высокоскоростное судно
Грузовое высокоскоростное судно
Навалочное судно
Нефтяной танкер
Танкер-химовоз
Газовоз
Морская передвижная буровая установка
Иное грузовое судно

Настоящий Документ о соответствии действителен до..... при
условии проведения периодических проверок.

Выдан в.....
(место выдачи документа)

.....
(Дата выдачи)

.....
(Подпись должным образом уполномоченного
лица, выдавшего документ)

(Печать или штамп организации, выдавшей документ)

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЕЖЕГОДНОЙ ПРОВЕРКИ

НАСТОЯЩИМ ПОДТВЕРЖДАЕТСЯ, что во время периодической проверки в соответствии с правилом IX/6.1 Конвенции установлено, что система управления безопасностью соответствует требованиям МКУБ.

1-я ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

*(Печать или штамп полномочной организации)***2-я ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА**

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

*(Печать или штамп полномочной организации)***3-я ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА**

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

*(Печать или штамп полномочной организации)***4-я ЕЖЕГОДНАЯ ПРОВЕРКА**

Подписано.....

(Подпись уполномоченного лица)

Место.....

Дата.....

(Печать или штамп полномочной организации)

Приложение Н

СВИДЕТЕЛЬСТВО СУДНА ПОЛЯРНОГО ПЛАВАНИЯ

(Герб государства)

(Государство)

К настоящему свидетельству прилагается Перечень оборудования
для Свидетельства судна полярного плавания

Выдано на основании положений Международной Конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 года с поправками по уполномочию Правительства.

.....
(полное официальное название страны)

.....
(полное официальное наименование лица или организации,
уполномоченных в соответствии с положениями Конвенции)

СВЕДЕНИЯ О СУДНЕ

Название судна	Регистровый номер или позывной сигнал	Порт приписки	Валовая вместимость	Номер IMO

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ:

1. Что судно освидетельствовано* в соответствии с применимыми положениями Международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах, относящимся к безопасности.
2. Что освидетельствованием установлено, что конструкция корпуса, оборудование, принадлежности, устройства радиостанции, конструкционные материалы и их состояние являются во всех отношениях удовлетворительными, и что судно отвечает соответствующим требованиям Кодекса.

Тип судна: танкер/пассажирское судно/иной**

Судно категории «А»/ «В»/ «С»** как указано ниже:

Ледовый класс	Максимальная осадка		Минимальная осадка	
	Кормой	Носом	Кормой	Носом

Настоящее свидетельство действительно до..... при условии проведения освидетельствований в соответствии с разделом 1.3 Кодекса.

Выдано в.....
(Место выдачи свидетельства)

.....
(дата выдачи)

.....
(Подпись уполномоченного должностного лица, выдавшего свидетельство)

(Печать или штамп полномочной организации)

* Согласно правилу 1.3 Международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах.

** Ненужное зачеркнуть

ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ЕЖЕГОДНЫХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЙ

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что при освидетельствовании, требуемом пунктом 1.3 Кодекса, установлено, что судно отвечает соответствующим положениям Кодекса

Ежегодное освидетельствование	Подпись..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное* освидетельствование	Подпись..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное/Промежуточное* освидетельствование	Подпись..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

Ежегодное освидетельствование	Подпись..... (Подпись уполномоченного лица)
	Место.....
	Дата..... (Печать или штамп полномочной организации)

* Ненужное зачеркнуть

Учебное издание

**Тверская Светлана Евгеньевна
Латышев Василий Юрьевич**

**КОНВЕНЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ**

*Учебно-методическое пособие
по проведению практических занятий*

В авторской редакции

Изд. № 3/2026. Объем 6,25 п.л. Усл. печ. л. 5,81. Уч. изд. л. 6,13.
Издательский центр ФГАОУВО «Севастопольский государственный университет»
299015, Севастополь, ул. Курчатова, 7