

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

МОРСКОЙ ИНСТИТУТ

К.Ю. Федоровский, Н.К. Гриненко

СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОЦЕДУРЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Учебно-методическое пособие

к проведению практических занятий по дисциплине
для студентов очной и заочной форм обучения
специальности

26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок
специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки



Севастополь
СевГУ
2022

УДК 656.612:502.13(076.5)

ББК 39.46+30.69я73

Ф33

Р е ц е н з е н т ы:

А.Р. Аблаев – канд. техн. наук, доцент,
заместитель директора Морского института

С.А. Конева - канд. техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой «Судовое электрооборудование»

Федоровский К. Ю.

Ф33 Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды : учебно-методическое пособие к проведению практических занятий по дисциплине для студентов очной и заочной форм обучения специальности 26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки / К.Ю. Федоровский, Н.К. Гриненко ; Севастопольский государственный университет, Морской институт. – Севастополь: СевГУ, 2022. – 55 с. – Текст : электронный.

Пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения Севастопольского государственного университета Морского института, специальности 26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок, специализации - Эксплуатация главной судовой двигательной установки

Рассматриваются существующие требования, оборудование и меры предосторожности, направленные на предотвращение загрязнения с судов морей и атмосферы.

Выполнение практических занятий направлено на изучение следующих профессиональных компетенций:

ПК-17 - способен применять меры предосторожности для предотвращения загрязнения морской среды;

ПК-18 - способен применять меры по борьбе с загрязнением и применять связанное с этим оборудование.

Занятие № 1: ПК-17; занятие № 2: ПК-17; ПК-18; занятие № 3: ПК-17; занятие № 4: ПК-17; ПК-18; занятие № 5: ПК-17; ПК-18; занятие № 6: ПК-17; ПК-18; занятие № 7: ПК-17; ПК-18;

УДК 656.612:502.13(076.5)

ББК 39.46+30.69я73

Рассмотрено и рекомендовано на заседании кафедры «Энергоустановки морских судов и сооружений» Морского института Севастопольского государственного университета в качестве учебно-методического пособия к проведению практических занятий по дисциплине для студентов очной и заочной форм обучения специальности 26.05.06 – Эксплуатация судовых энергетических установок, специализация – Эксплуатация главной судовой двигательной установки, протокол № 4 от 28 декабря 2021 г.

© Федоровский К. Ю., Гриненко Н. К., 2022

© ФГАОУВО «Севастопольский
государственный университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Практическое занятие № 1. Основные загрязнители по МАРПОЛ 73/78 и требуемые документы на борту судна	5
2. Практическое занятие № 2. Контроль качества и количества бункерного топлива, недопущение загрязнения нефтью при бункеровочных операциях	20
3. Практическое занятие № 3. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (SOPEP)	31
4. Практическое занятие № 4. Контроль и управление балластными операциями на судах	35
5. Практическое занятие № 5. Предотвращение загрязнения мусором с судов	39
6. Практическое занятие № 6. Предотвращения загрязнения атмосферы с судов	44
7. Практическое занятие № 7. Дельта-тест: работа на программном комплексе по тестированию и оценке знаний	52
Библиографический список	55

ВВЕДЕНИЕ

Целью учебно-методического пособия является закрепление студентами теоретических знаний по дисциплине «Судовое оборудование и процедуры предотвращения загрязнения окружающей среды » и получение навыков их практической реализации при эксплуатации СЭУ.

Содержание пособия базируется на материалах международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Российского морского регистра судоходства, определяющих систему требований и организационно-технических мероприятий, обеспечивающих предотвращение загрязнения с судов.

В ходе практических занятий может использоваться справочная литература.

Практическое занятие № 1. ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ПО МАРПОЛ 73/78 И ТРЕБУЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ НА БОРТУ СУДНА

Цель занятия: ознакомление с представленными в МАРПОЛ 73/78 определениями различных видов загрязнителей и перечнем обязательной документации на борту судна.

1.1. Основные источники загрязнений с судов

В соответствии с МАРПОЛ 73/78:

- «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, и включает любое вещество, попадающее под действие настоящей Конвенции.

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

В процессе эксплуатации судов образуются бытовые и производственные отходы, сброс которых в море приносит значительный экологический ущерб. При этом все образующиеся на судне загрязнения можно разделить на две группы:

1) остатки перевозимых грузов, образующиеся вследствие неполной выгрузки этих грузов, обмыва палубы и трюмов, танков и т.п.;

2) загрязнения, образующиеся в результате жизнедеятельности экипажа и пассажиров (сточные воды и бытовой мусор), а также в результате эксплуатации судовых механизмов (нефтедержавные льяльные воды, производственный мусор и т.д.). Кроме того, весьма часты случаи аварийных разливов нефтепродуктов при бункеровке судов и в результате различных аварийных ситуаций.

В МАРПОЛ 73/78 в каждом из Приложений указываются вещества-загрязнители окружающей среды.

В Приложении I определено:

- «Нефть» означает нефть в любом виде, включая сырую нефть, жидкое топливо, нефтедержавные осадки, нефтяные остатки и очищенные нефтепродукты (не являющиеся нефтехимическими веществами, которые попадают под действие положений Приложения II к настоящей Конвенции).

- «Чистый балласт» означает балласт в танке, который после последней перевозки в нем 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 или на прилегающем побережье либо образования нефтедержавных осадков или эмульсии под поверхностью воды или на прилегающем побережье. Если сброс балласта производится через одобренную Администрацией систему автомати-

ческого замера, регистрации и управления сбросом нефти, то показания такой системы о том, что содержание нефти в сбрасываемом стоке не превышает 15 млн⁻¹, принимаются как доказательство чистоты балласта независимо от наличия видимых следов.

- «Изолированный балласт» означает водяной балласт, принятый в танк, который полностью отделен от нефтяной грузовой и нефтяной топливной систем и предназначен только для перевозки балласта либо балласта и грузов, не являющихся нефтью или вредными веществами, которые определены различным образом в Приложениях к настоящей Конвенции.

- «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;

- «Нефтесодержащая смесь» означает смесь с любым содержанием нефти.

- «Нефтесодержащие отходы» означает нефтяные остатки (нефтесодержащие осадки) и нефтесодержащие трюмные воды.

- «Нефтесодержащие трюмные воды» означает воды, скопившиеся в сборных колодцах или на настиле второго дна в результате неожиданной утечки из трубопровода или технического обслуживания в машинных помещениях, которые могут быть загрязнены нефтью.

– «Нефтяные остатки (нефтесодержащие осадки)» означает остаточный отработанный нефтяной продукт, образующийся при нормальной эксплуатации судна в результате сепарации жидкого топлива или смазочного масла главных и вспомогательных двигателей; отсепарированные нефтесодержащие отходы сепаратора нефтесодержащих трюмных вод или фильтрующего оборудования, или непригодная нефть, собранная от утечек в поддонах, и отработанное гидравлическое и смазочное масло.

В ряде случаев можно встретить термин *«Грязный балласт»*, под которым следует понимать нефтеводяную смесь, образующуюся в неочищенных от нефти судовых танках после приема водяного балласта.

В Приложении II определено:

- «Вредное жидкое вещество» означает любое вещество, указанное в колонке категории загрязнителя главы 17 или 18 Международного кодекса по химовозам, или временно оцененное как относящееся к категории X, Y или Z в соответствии с правилом 6.3 Приложения II.

В приложении III определено:

Если специально не предусмотрено иное, Правила настоящего Приложения применяются ко всем судам, перевозящим вредные вещества в упаковке.

Для целей настоящего Приложения «вредными веществами» являются вещества, которые определены как загрязнители моря в Международном кодексе морской перевозке опасных грузов (МКМПОГ) [8].

Руководство по определению вредных веществ в упаковке приведено в дополнении к настоящему Приложению.

Для целей настоящего Приложения «упаковка» определяется как формы грузовых емкостей для вредных веществ, указанных в МКМПОГ.

Для целей настоящего Приложения порожние упаковки, ранее использовавшиеся для перевозки вредных веществ, сами рассматриваются как вредные вещества, если только не были приняты надлежащие предупредительные меры для того, чтобы обеспечить отсутствие в них какого-либо остатка, представляющего вред для морской среды.

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

Во всех документах, относящихся к морской перевозке вредных веществ, в которых перечисляются такие вещества, используется правильное техническое наименование каждого такого вещества (одни коммерческие названия применять нельзя), и вещество обозначается дополнительными словами «ЗАГРЯЗНИТЕЛЬ МОРЯ».

В приложении IV определено:

- «Сточные воды» (черные воды) означают:

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

В приложении V определено:

- «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, за исключением веществ, определение или перечень которых приведены в других Приложениях к настоящей Конвенции. Мусор не включает свежую рыбу и ее остатки, образующиеся ходе промысла.

- «Туши животных» означают тела любых животных, которые перевозятся на судне в качестве груза и которые умерли или подверглись эвтаназии во время рейса.

- «Остатки груза» означают остатки любого груза, не охваченные другими Приложениями к настоящей Конвенции и остающиеся на палубе или в трюмах после погрузки или выгрузки, включая излишки или россыпи при погрузке и выгрузке, независимо от того, находится ли груз в сыром или сухом состоянии, или оказавшиеся в промывочной воде, но исключая пыль от груза, остающуюся на палубе после ее смывки, или пыль на внешних поверхностях.

- «Кулинарный жир» означает 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 масле и жиров.

- «Бытовые отходы» означают все виды отходов, не охваченные другими Приложениями, которые образуются в жилых помещениях судна. Бытовые отходы не включают бытовые сточные воды.

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

- «Серые воды» означают стоки после мойки посуды, пользования душем, прачечной, ванной или раковины.

- «Зола из инсинераторов» означает золу и шлак из судовых инсинераторов, используемых для сжигания мусора.

- «Эксплуатационные отходы» означают все твердые отходы (включая шлам), не охваченные другими Приложениями, 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, льяльные воды или другие подобные сбросы, существенно важные для эксплуатации судна, принимая во внимание руководство, разработанное Организацией.

- «Пластмасса» означает твердый материал, который содержит в качестве основного ингредиента один высокомолекулярный полимер или более. Для целей настоящего Приложения «все виды пластмасс» означают 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

В Приложении VI определено:

- «Выброс» означает любой выпуск с судов в атмосферу или море веществ, подлежащих контролю в соответствии с настоящим Приложением.

- «Отработавшие газы» означает смесь продуктов полного сгорания топлива, избыточного воздуха и различных микропримесей (как газообразных, так и в виде жидких и твердых частиц), поступающая из цилиндров дизеля в его выпускную систему и далее в атмосферу.

- «Озоноразрушающие вещества» означают подлежащие контролю вещества, определенные в пункте 4 статьи 1 Монреальского протокола по веществам, разрушающим озоновый слой (1987 г.) и перечисленные в Приложениях А, В, С или Е к указанному Протоколу, которые находятся в силе время применения или толкования настоящего Приложения.

1.2. Расчет количества накопившихся на судне нефтяных остатков

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 захода исходят из того, что осуществляется следующее накопление нефтяных остатков V_1 (это одновременно определяет минимальную вместимость W_1 танка для нефтяных остатков):

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

$$W_1 = V_1 = K_1 \times C \times D, (\text{м}^3),$$

где $K_1 = 0,01$ – для судов, на которых тяжелое нефтяное топливо очищается для использования в главном двигателе; $K_1 = 0,015$ – на судах, постройки 31 декабря 1990 года или после этой даты; $K_1 = 0,005$ – для судов, использующих дизельное топливо или тяжелое нефтяное топливо, которое до использования не требует очистки; C – суточное потребление нефтяного топлива, ($\text{м}^3/\text{сут.}$); D – максимальный период рейса между портами, где нефтяные остатки могут быть сброшены на берег (сут.). При отсутствии точных данных следует принимать 30 суток.

Для судов постройки до 1 июля 2010 года, которые не перевозят водяной балласт в танках для нефтяного топлива, и оснащены гомогенизаторами, инсинераторами нефтесодержащих осадков или другими признанными средствами на борту для ограничения нефтяных остатков $W_1 = 50 \% V_1$. Следует иметь в виду, что принимают: $W_1 = 1 \text{ м}^3$ для судов валовой вместимостью 400 и более, но менее 4 000, либо $W_1 = 2 \text{ м}^3$ для судов валовой вместимостью 4000 и более, в зависимости от того, какая величина больше.

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

$$W_2 = W_1 + (K_2 \times B), (\text{м}^3)$$

где W_1 – вместимость танка для нефтяных остатков (м^3); $K_2 = 0,01$ – для танков тяжелого нефтяного топлива или $0,005$ – для танков дизельного топлива; B – ёмкость танков для водяного балласта, которые могут также использоваться для нефтяного топлива (м^3).

Любое судно, оснащенное судовой установкой очистки нефтесодержащих вод на 15 млн^{-1} , должно быть оборудовано танком (танками) для сбора нефтесодержащих трюмных вод машинных помещений, вместимость которых определяется по формулам, приведенным в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Вместимость танка для сбора нефтесодержащих трюмных вод

Мощность главного двигателя P , кВт	Вместимость танка, м^3
До 1000	4,0
Свыше 1000 до 20 000	$P / 250$
Свыше 20 000	$40 + P/500$

1.3. Основные документы, требуемые на судне в соответствии с МАРПОЛ 73/78

Перечень основных документов, которые должны быть на судне в обеспечение требований МАРПОЛ 73/78, представлен таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные документы, которые должны быть на судне в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78

Тип судна		МАРПОЛ
1.	ВСЕ СУДА	Приложение I
	Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (International Oil Pollution Prevention Certificate – IOPP Certificate) *	
	- Журнал нефтяных операций (Oil Record Book, Part 1). Часть I. – Операции машинных отделений * - Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPE Plan) * - Сертификаты на установку очистки нефтесодержащих вод и сигнализатор или Свидетельства о типовом одобрении - Сертификат на инсинератор для сжигания нефтеостатков или Свидетельство о типовом одобрении	
	- Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами (International Sewage Pollution Prevention Certificate) * - Сертификат на установки обработки сточных вод или Свидетельство о типовом одобрении	Приложение IV
	- Журнал операций с мусором (Garbage Record Book) * - План управления мусором (Garbage Management Book) * - Сертификат на инсинератор для сжигания мусора или Свидетельство о типовом одобрении	Приложение V
	- Международное свидетельство о предотвращении загрязнения воздушной среды (International Air Pollution Prevention Certificate - IAPP Certificate) * - Международного свидетельства об энергоэффективности (International Energy Efficiency Certificate – IEE Certificate) - План управления энергоэффективностью судна (Ship Energy Efficiency Management Plan – SEEMP)	Приложение VI
	- Международное свидетельство по предотвращению загрязнения воздушной среды из двигателя, которое относится к выбросам NO_x (Engine International Air Pollution Prevention Certificate – EIAPP Certificate) * - Сертификаты на вторичные устройства очистки выхлопных газов и газоанализаторы (могут быть включены в IAPP Certificate) *	Технический кодекс контроля выбросов окислов азота из судовых дизелей
	Международное Свидетельство о противообрастающей системе (International Anti-Fouling System Certificate) *	Резолюция МЕРС.102(48)

Продолжение таблицы 1.2

Тип судна		МАРПОЛ
2.	Нефтяные танкеры (дополнительно к перечисленному в п. 1)	Приложение I
	• Журнал нефтяных операций. (Oil Record Book, Part 2) *, Часть II. – Грузовые и балластные операции • Запись САЗРИУС нефти за последний балластный рейс (Record of oil discharge monitoring and control system for the last ballast voyage) * • Руководство по эксплуатации выделенных для чистого балласта танков (Dedicated Clean Ballast Tank Operational Manual) * • Руководство по оборудованию и эксплуатации систем мойки сырой нефтью (Crude Oil Washing Operation And Equipment Manual – COW Manual) * • Схема оценки состояния (CAS); Заявление о соответствии; Заключительный отчет CAS и Протокол проверки (Condition Assessment Scheme (CAS) Statement of Compliance, CAS Final Report and Review Record) * • Руководство по гидростатической загрузке (Hydrostatically Balanced Loading (HBL) Operating Manual) *	
	• Руководство и технические требования по САЗРИУС нефти для нефтяных танкеров (Oil Discharge Monitoring and Control (ODMC) Operating Manual) * • Информация о делении на отсеки и остойчивости (Subdivision and stability information) * • Свидетельство об одобрении системы сбора паров при грузовых операциях на танкере; • План управления выбросом летучих органических соединений; • Сертификат на инсинератор для сжигания паров при грузовых операциях на танкере или Свидетельство о типовом одобрении.	
3.	Суда, перевозящие вредные жидкие вещества наливом (дополнительно к п.п. 1 и 2, где это подходит)	Приложение II
	• 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) * • Журнал грузовых операций (Cargo Record Book) * • Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением моря вредными жидкими веществами (Shipboard Marine Emergency Plan for Noxious Liquid Substances) * • Руководство по методам и устройствам (Procedures and Arrangements Manual – P & A Manual) *	

Продолжение таблицы 1.2

Тип судна		МАРПОЛ
4.	Танкера-химовозы (дополнительно к п.п. 1 и 2, где это применимо)	Приложение II
	- Свидетельство о пригодности судна для перевозки опасных химических грузов наливом (Certificate Of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk) *, для танкеров-химовозов постройки до 1.07.1986г. - Международное свидетельство о пригодности судна для перевозки опасных химических грузов наливом (International Certificate Of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk) *, для танкеров-химовозов постройки после 1.07.1986г.	
5.	Суда, перевозящие опасные грузы в упаковке (дополнительно к п.п. 1 и 2, где это применимо)	Приложение III
	Манифест вредных веществ или грузовой план (Dangerous goods Manifest or Stowage Plan) *	
* - сертификаты и документы, требуемые ИМО [9]. Список не окончательный и не исчерпывающий, поскольку постоянно уточняется ИМО		

В соответствии с Правилами Регистра выполнение требований Правил по предотвращению загрязнения удостоверяется для судов, не совершающих международных рейсов Свидетельством о предотвращении загрязнения с судов нефтью, сточными водами и мусором.

В соответствии со статьей 5 Конвенции судно может быть подвергнуто инспектированию должностными лицами надлежащим образом уполномоченными на это. Любое инспектирование ограничивается лишь проверкой наличия на судне действительного свидетельства, если только нет явных оснований полагать, что состояние судна или его оборудования в значительной мере не соответствует указанному в свидетельстве данным.

Журнал нефтяных операций – OIL RECORD BOOK

Часть I. Операции в машинных помещениях (Для всех судов)

Part I - Machinery space operations (All ships)

Название судна _____
Name of ship

Регистровый номер или позывной сигнал _____
Distinctive number or letters

Валовая вместимость _____
Gross tonnage

Начат _____ Окончен _____
Period from to

Примечание.

Часть I Журнала нефтяных операций должна быть предусмотрена на каждом нефтяном танкере валовой вместимостью 150 и более и на каждом судне, не являющемся нефтяным танкером, валовой вместимостью 400 и более для записи соответствующих операций в машинном отделении. Кроме того, для нефтяных танкеров должна быть предусмотрена также Часть II Журнала нефтяных операций – для записи соответствующих грузовых и балластных операций.

ВВЕДЕНИЕ

На следующих страницах настоящего раздела приведен исчерпывающий перечень пунктов операций в машинных помещениях, которые при необходимости подлежат регистрации в Части I Журнала нефтяных операций в соответствии с правилом 17 Приложения I к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененной Протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78). Пункты сгруппированы в операционные разделы, каждому из которых присвоен буквенный код.

При внесении записей в Часть I Журнала нефтяных операций в соответствующих колонках должны проставляться дата, операционный код и номер пункта. Требуемые подробности операции записываются в хронологическом порядке на чистом месте страницы.

Каждая завершенная операция должна быть **подписана и датирована лицом или лицами командного состава**, ответственными за операцию. Каждая заполненная страница должна быть **подписана капитаном судна**.

В Части I Журнала нефтяных операций содержится много ссылок на количество нефти. На точность этих показаний будут влиять ограниченная точность измерительных устройств танков, изменения температуры, а также нефть, осевшая на стенках устройств. Записи в Части I Журнала нефтяных операций следует рассматривать соответствующим образом. В случае аварийного или иного исключительного сброса нефти в Части I Журнала нефтяных операций должно быть сделано заявление об обстоятельствах и причинах сброса.

В Части I Журнала нефтяных операций должен отмечаться любой отказ оборудования для очистки нефти.

Записи в Части I Журнала нефтяных операций на судах, имеющих Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, производятся, по меньшей мере, на английском, испанском или французском языке. Если также используются записи на официальном национальном языке государства, под флагом которого судно имеет право плавать, то в случае спора или разночтения предпочтение отдается этим записям.

Часть I Журнала нефтяных операций хранится на борту судна, за исключением буксируемых судов без экипажа, в таком месте, которое легко доступно и позволяет в любое разумное время произвести проверку Журнала. Журнал сохраняется в течение трех лет после внесения в него последней записи.

Компетентные власти правительства Стороны настоящей Конвенции могут проверить Часть I Журнала нефтяных операций на борту любого судна, находящегося в ее порту или у удаленных от берега терминалов, к которому применяется настоящее Приложение, и снять копию с любой записи в этом Журнале, а также потребовать, чтобы капитан судна заверил, что эта копия является подлинной копией такой записи. Любая такая копия, заверенная капитаном судна как подлинная копия записи в Части I Журнала нефтяных операций, может быть предъявлена при любом разбирательстве в качестве доказательства фактов, изложенных в записи. Проверка Части I Журнала нефтяных операций и снятие заверенной копии компетентными властями в соответствии с настоящим пунктом осуществляются как можно быстрее, чтобы не вызвать неоправданного простоя судна.

ФОРМА ЖУРНАЛА НЕФТЯНЫХ ОПЕРАЦИЙ (Часть I)

Название судна _____
Name of ship

Регистрационный номер или позывной сигнал _____
Distinctive number or letters

ОПЕРАЦИИ В МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ MACHINERY SPACE OPERATIONS

Дата Date	Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Регистрация операций/подпись лица командного состава, ответственного за операцию Record of operations/signature of officer in charge

Подпись капитана _____
Signature of Master

УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ ЖУРНАЛА

1. Журнал нефтяных операций является судовым документом и оформляется в соответствии с установленным для судовых документов порядком, т.е. должен быть прошнурован, внесен в реестр судовых документов и заверен капитаном порта, в котором получен Журнал.

2. Записи в Журнале нефтяных операций на судах, имеющих Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, должны дублироваться на английском языке.

3. В портах стран Сторон Международной конвенции МАРПОЛ право проверки правильности регистрации операций в Журнале нефтяных операций и снятия копии записей имеют представители компетентных органов Правительств этих стран и уполномоченные должностные лица судовладельца. По требованию указанных лиц капитан судна обязан заверить такие копии.

4. Записи в Журнал должны вноситься регулярно сразу же после окончания фиксируемой операции.

5. Записи в Журнале должны быть разборчивыми. Производить записи карандашом не допускается.

6. При внесении записей по пунктам в Журнале указывается:

1.	1; 3.2; 3.3; 5; 11.1; 12.2; 15.3; 17; 26.3; 26.4	- обозначение или наименование танков в соответствии с имеющейся на судне технической документацией;
2.	3.1; 4.1; 6; 7; 9.2; 12.1; 15.1; 15.2; 16; 23	- порт (рейд порта), приемные сооружения либо координаты судна;
3.	4.2; 10; 11.2; 12; 11.3; 12.2; 13; 15.3; 24; 26.3; 26.4	- количество в кубических метрах;
4.	12.3; 14; 16; 17; 18; 19; 20; 22; 26.2	- судовое время;
5.	9.1; 15.1; 16	- в соответствии с сертификатом на очистное оборудование;
6.	2; 24; 26.3; 26.4	- тип нефти (масла) по паспорту;
7.	8	- скорость судна в узлах;
8.	22; 25	- вывод системы экипажем для профилактики либо неисправность системы.

ПЕРЕЧЕНЬ ПУНКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ РЕГИСТРАЦИИ LIST OF ITEMS TO BE RECORDED

Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Наименование операции и пункта Name of operations and items
(A)		ПРИЕМ БАЛЛАСТА В ТАНКИ НЕФТЯНОГО ТОПЛИВА ИЛИ ОЧИСТКА ЭТИХ ТАНКОВ BALLASTING OR CLEANING OF OIL FUEL TANKS
	1	Обозначение танка(ов), заполненного(ых) балластом identity of tank(s) ballasted
	2	Были ли танки очищены после того, как в них находилась нефть? Если нет, указать вид нефти, которая в них ранее перевозилась Whether cleaned since they last contained oil and, if not, type of oil previously carried
	3	Процесс очистки Cleaning process

Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Наименование операции и пункта Name of operations and items
	3.1	местонахождение судна и время в начале и по окончании очистки; position of ship and time at the start and completion of cleaning
	3.2	обозначение танка(ов), для которого(ых) применялся тот или иной метод (промывка, очистка паром, очистка с помощью химических веществ; тип и количество использованных химических веществ в куб. м); identify tank(s) in which one ore another method has been employed (rincing through, steaming, cleaning with chemicals; type and quality of chemicals used in m ³)
	3.3	обозначение танка(ов), в который(е) была перекачена промывочная вода identity of tank(s) into which cleaning water was tranafered
	4	Балластировка Ballasting
	4.1	местонахождение судна и время в начале и по окончании балластировки; position of ship and time at start and and of ballasting;
	4.2	количество балласта, если танки не очищены, в куб. м quantity of ballast if tanks are cleaned, in m ³)
(B)		СБРОС ГРЯЗНОГО БАЛЛАСТА ИЛИ ПРОМЫВОЧНОЙ ВОДЫ ИЗ ТОПЛИВНЫХ ТАНКОВ, УКАЗАННЫХ В РАЗДЕЛЕ (A) DISCHARGE OF DIRTY BALLAST OR CLEANING WATER FROM OIL FUEL TANKS REFERRED TO UNDER SECTION (A)
	5	Обозначение танка(ов) Identity of tank(s)
	6	Местонахождение судна в начале сброса Position of ship at start of discharge
	7	Местонахождение судна по окончании сброса Position of ship on completion of discharge
	8	Скорость судна во время сброса Ship's speed(s) during discharge
	9	Метод сброса: Method of discharge
	9.1	через очистное оборудование на 15 млн. through 15 ppm equipment;
	9.2	в приемные сооружения to reception facilities
	10	Сброшенное количество в куб. Quantity discharged in m ³
(C)		СБОР И УДАЛЕНИЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОСТАТКОВ (ШЛАМА И ДРУГИХ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОСАДКОВ) COLLECTION AND DISPOSAL OF OIL RESIDUES (SLUDGE AND OTHER OIL RESIDUES)

Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Наименование операции и пункта Name of operations and items
	11	Сбор нефтесодержащих остатков Collection of oil residues Количество нефтесодержащих остатков (шлама и других нефтесодержащих остатков), сохраняемых на борту. Количество следует регистрировать еженедельно <1>. (Это означает, что количество должно регистрироваться раз в неделю, даже если рейс длится более одной недели) Quantities of oil residues (sludge and other oil residues) retained on board. The quantity should be recorded weekly <1>: (This means that the quantity must be recorded once a week even if the voyage lasts more than one week)
	11.1	обозначение танка(ов) _____; identity of tank(s) _____;
	11.2	вместимость танка(ов) _____ куб.м capacity of tank(s) _____ m ³
	11.3	общее количество сохраняемых остатков _____ куб.м total quantity of retention _____ m ³
	12	Методы удаления остатка Method of disposal of residue Указать количество удаленных нефтяных остатков, опорожненных танков и количество сохраненного содержимого в куб. м: State quantity of oil residues disposed of, the tank(s) emptied and the quantity of contents retained in m ³
	12.1	в приемные сооружения (указать порт) <2>; to reception facilities (identify port) <2>;
	12.2	перекачено в другой(ие) танк(и) (указать танк(и) и общее содержимое танка(ов)); transferred to another (other) tank(s) (indicate tank(s) and the total content of tank(s));
	12.3	сожжено (указать общее время операции); incinerated (indicate total time of operation);
	12.4	другим методом (указать каким). other method (state which)
(D)		НЕАВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС ЗА БОРТ ИЛИ ИНОЙ СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД, НАКОПИВШИХСЯ В МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ NON-AUTOMATIC DISCHARGE OVERBOARD OR DISPOSAL OTHERWISE OF BILGE WATER WHICH HAS ACCUMULATED IN MACHINERY SPACES
	13	Сброшенное или удаленное количество в кубических метрах <3> Quantity discharged or disposed of in cubic metres <3>
	14	Время сброса или удаления (начало и конец) Time of discharge or disposal (start and stop)
	15	Метод сброса или удаления: Method of discharge or disposal:
	15.1	через очистное оборудование на 15 млн (указать местонахождение в начале и конце); through 15 ppm equipment (state position at start and end);

Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Наименование операции и пункта Name of operations and items
	15.2	в приемные сооружения (указать порт) <2>; to reception facilities (identify port) <2>
	15.3	перекачка в отстойный или сборный танк (указать танк(и); перекаченное количество и общее количество, сохраняемое в танке(ах), в куб. м) transfer to slop tank or holding tank (indicate tank(s); state quantity transferred and the total quantity retained in tank(s), in m ³)
(E)		АВТОМАТИЧЕСКИЙ СБРОС ЗА БОРТ ИЛИ ИНОЙ СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЛЬЯЛЬНЫХ ВОД, НАКОПИВШИХСЯ В МАШИННЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ AUTOMATIC DISCHARGE OVERBOARD OR DISPOSAL OTHERWISE OF BILGE WATER WHICH ACCUMULATED IN MACHINERY SPACES
	16	Время и местонахождение судна, когда система была введена в автоматический режим работы для сброса за борт, через очистное оборудование на 15 млн. Time and position of ship at which the system has been put into automatic mode of operation for discharge overboard, through 15 ppm equipment
	17	Время, когда система была введена в автоматический режим работы для перекачки льяльной воды в сборный танк (указать танк) Time when the system has been put into automatic mode of operation for transfer of bilge water to holding tank (identify tank)
	18	Время, когда система была переведена на ручную работу Time when the system has been put to manual operation
(F)		СОСТОЯНИЕ НЕФТЕФИЛЬТРУЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ CONDITION OF THE OIL FILTERING EQUIPMENT
	19	Время выхода системы из строя <4> Time of system failure <4>
	20	Время, когда система была введена в действие Time when the system has been made operational
	21	Причины выхода из строя Reasons for failure
(G)		АВАРИЙНЫЕ И ДРУГИЕ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ СБРОСЫ НЕФТИ ACCIDENTAL OR OTHER EXCEPTIONAL DISCHARGES OF OIL
	22	Время происшествия Time of occurrence
	23	Место или координаты судна во время происшествия Place or position of ship at time of occurrence
	24	Приблизительное количество и вид нефти Approximate quantity and type of oil

Код (буква) Code (letter)	Пункт (номер) Item (number)	Наименование операции и пункта Name of operations and items
	25	Обстоятельства сброса или утечки, причины и общие замечания Circumstances of discharge or escape, the reasons therefor and general remarks
(H)		БУНКЕРОВКА ТОПЛИВА ИЛИ НАЛИВНОГО СМАЗОЧНОГО МАСЛА BUNKERING OF FUEL OIL OR BULK LUBRICATING OIL
	26	Бункеровка: Bunkering:
	26.1	Место бункеровки; Place of bunkering;
	26.2	Время бункеровки; Time of bunkering;
	26.3	Тип и количество топлива и обозначение танка(ов) (указать добавленное количество и общее количество в танке(ах)); Type and quantity of fuel oil and identity of tank(s) (state quantity added and total quantity of tank(s));
	26.4	Тип и количество смазочного масла и обозначение танка(ов) (указать добавленное количество в тоннах и общее количество в танке(ах)) Type and quantity of lubricating oil and identity of tank(s) (state quantity added, in tonnes and total content of tank(s))
(I)		ДРУГИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОПЕРАЦИИ И ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ ADDITIONAL OPERATIONAL PROCEDURES AND GENERAL REMARKS

Капитаны судов должны получить от оператора приемных сооружений, которые включают баржи и автоцистерны, расписку или справку, в которой указываются количество промывочной воды, грязного балласта, перекачанных остатков и нефтесодержащих смесей, а также время и дата перекачки. Эта расписка или справка, приложенная к Части I Журнала нефтяных операций, может оказать помощь капитану судна в подтверждении того, что его судно не было вовлечено в предполагаемый инцидент, повлекший загрязнение. Расписку или справку следует хранить вместе с Частью I Журнала нефтяных операций.

Практическое занятие № 2.
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И КОЛИЧЕСТВА
БУНКЕРНОГО ТОПЛИВА, НЕДОПУЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ
НЕФТЬЮ ПРИ БУНКЕРОВОЧНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Цель занятия: изучение процедур контроля качества и количества бункерного топлива с учетом требований МАРПОЛ 73/78.

2.1. Процедуры контроля качества и количества бункерного топлива с учетом требований МАРПОЛ 73/78

Необходимо руководствоваться следующими правилами и соблюдать процедуры:

1. Время нахождения под бункеровочными операциями считается с момента подсоединения передаточного шланга к приемному устройству судна (рис. 2.1) и до момента подписания Бункерной накладной.

2. Ответственность за качество соединения фланца судна с передающим устройством бункеровщика несет Покупатель. Все поставки нефтепродукта считаются законченными, как только Бункерное топливо перешло через судовой соединительный фланец, соединяющий передающее устройство Поставщика с принимающим устройством судна Покупателя и подписана Бункерная накладная.



Рисунок 2.1 – Подсоединение передаточного шланга к приемному устройству судна

3. При поставке Бункерного топлива на судно, ответственность, риски случайной гибели, случайного повреждения или ухудшения качества Бункерного топлива, а также право собственности на Бункерное топливо, переходят к Покупателю с момента перехода Бункерного топлива приемный фланец, соединяющий передающее устройство Поставщика с принимающим устройством судна Покупателя и подписания Бункерной накладной.

В соответствии с Дополнением V Приложения VI в накладную на поставку бункерного топлива должна быть включена следующая информация:

- название и номер IMO принимающего судна;
- порт;
- дата начала поставки;
- наименование, адрес и номер телефона поставщика судового жидкого топлива;
- наименование (ия) продукта (ов);
- количество в метрических тоннах;
- плотность при 15 °C, кг/м³;
- содержание серы (% по массе).

- декларация, подписываемая и заверяемая представителем Поставщика жидкого топлива, о том, что поставленное жидкое топливо соответствует Правилу 14.1 или 14.4 и Правилу 18.3 настоящего Приложения.

Накладная должна храниться в течение трёх лет после поставки жидкого топлива на судно.

Накладная должна сопровождаться типичным образцом поставленного топлива и храниться в любом случае в течение не менее 12 месяцев с момента поставки.

4. Количество нефтепродуктов, поставленных на борт судна Покупателя, определяется:

4.1 при бункеровке с плавбункеровщика или плавучего нефтехранилища - по показаниям счетчика плавбункеровщика и/или по замерам танков плавбункеровщика до и после бункеровки;

4.2 при бункеровке с причала - по счетчику на причале и/или по замерам береговых резервуаров до и после бункеровки;

4.3 при бункеровке автоцистернами - по калибровочным паспортам и меткам на цистернах, в присутствии представителей Поставщика и Покупателя.

5. Любые возникающие между Поставщиком и Покупателем разногласия, касающиеся количества, качества, ассортимента поставляемых нефтепродуктов должны быть зафиксированы в Бункерной накладной и/или в Письме-протесте, оформленном сторонами. Любая претензия должна быть заявлена Покупателем в письменном виде после окончания бункеровки со всеми необходимыми для расследования подробностями, запрашиваемыми Поставщиком в срок, предусмотренный настоящим Договором.

6. Поставщик совместно с представителем Покупателя, должны отобрать три представительных пробы поставляемого нефтепродукта в течение всей бункеровки, по возможности - капельным методом. Место отбора пробы – приемный трубопровод бункеруемого судна Покупателя. При невозможности этого (если бункеруемое судно не оборудовано должным образом для отбора представительных проб) – трубопровод выдачи Бункерного топлива (рис. 2.2).

Ёмкость для сохраняемого образца должна составлять не менее 400 мл. и быть заполненной на 90 % ± 5 % вместимости и опечатана (рис. 2.3).

Пробы должны быть должным образом запечатаны и снабжены этикетками, содержащими:

- номер пломбы пробы;
- место и метод отбора пробы;
- название бункеровщика или берегового/плавучего терминала;
- название бункеруемого судна и его IMO номер;
- наименование поставляемого нефтепродукта;
- дату бункеровки;
- место поставки.

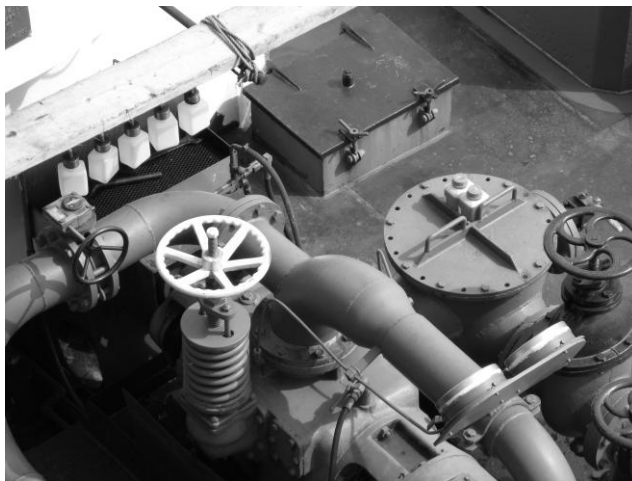


Рисунок 2.2 – Отбор пробы на трубопроводе выдачи бункерного топлива

7. Три представительные пробы каждого поставленного Бункерного топлива должны быть распределены следующим образом: две опечатанные пробы должны быть переданы капитану бункеруемого судна, при этом на одной из них должно быть указано “MARPOL SAMPLE”, третья проба остается у Поставщика (или его представителя). В случае возникновения спора относительно качества нефтепродукта эти пробы являются достаточными доказательствами качества поставленного продукта. Никакие другие пробы не могут приниматься в виде доказательств.



Рисунок 2.3 – Ёмкость для сохраняемого образца топлива

8. Для определения количества и качества Бункерного топлива, поставленного Поставщиком и принятого Покупателем, каждая из сторон имеет право за свой счет назначить независимую экспертную организацию. Все претензии по качеству поставленных нефтепродуктов принимаются Поставщиком от Покупателя только на основании заключения сертифицированной лаборатории.

9. В случае обнаружения несоответствия по **количеству** поставленного Поставщиком Бункерного топлива, Покупатель или его уполномоченный представитель обязан сообщить Поставщику или его уполномоченному представителю об обнаруженном несоответствии в течение, как правило, 24 часов по окончании приема Бункерного топлива и направить письменную претензию в течение, как правило, 10 (десяти) дней с даты Бункерной накладной.

10. В случае обнаружения несоответствия по **качеству** поставленного Поставщиком Бункерного топлива Покупатель обязан направить Поставщику претензию в течение, как правило, 20-ти (двадцати) дней с даты Бункерной накладной.

11. К претензиям должны прилагаться документы, подтверждающие факт несоответствия по количеству / качеству. В случае не предъявления Покупателем Поставщику претензии в указанный выше срок, Покупатель лишается прав требовать от Поставщика возмещения любых убытков.

12. Поставщик сообщает Покупателю, как правило, в 20 (двадцати) дневной срок со дня получения претензии о результатах ее рассмотрения.

2.2. Недопущение загрязнения нефтью

2.2.1. Требования к установкам очистки нефтесодержащих вод

В соответствии с Правилom 14 главы 3 части **В** Приложения I:

1. Любое судно валовой вместимостью 400 и более, но менее 10000 оснащается установкой очистки нефтесодержащих вод, отвечающей требованиям пункта 6 (см. ниже отдельным вопросом) настоящего Правила.

2. За исключением предусмотренного в п. 3 настоящего Правила, любое судно валовой вместимостью 10000 и более оснащается установкой очистки нефтесодержащих вод, отвечающей п. 7 (см. ниже отдельным вопросом) настоящего Правила.

3. На стационарных судах, совершающих только рейсы без грузов с целью изменения своего местоположения (суда-гостиницы, суда для хранения и т.д.) установка очистки нефтесодержащих вод может не устанавливаться. Суда оборудуются сборным танком для полного сохранения на борту нефтесодержащих смесей.

4. Суда валовой вместимостью менее 400 должны быть оснащены, насколько это практически возможно, оборудованием для сохранения на борту нефти или нефтесодержащих смесей либо их сброса в соответствии с существующими требованиями (Правило 15.6).

Установка очистки нефтесодержащих вод, находящаяся в годном техническом состоянии, должна обеспечивать содержание нефти на выходе не более 15 млн^{-1} .

Испытания установки очистки нефтесодержащих вод проводится на реальных нефтесодержащих смесях, (трюмных вод или в сборном танке). При отсутствии нефтесодержащих смесей должна быть приготовлена нефтесодержащая смесь, состоящая из забортной воды и топлива и имеющая содержание нефти от 5000 до 10000 млн^{-1} .

Установка очистки нефтесодержащих вод не допускается к эксплуатации при наличии трещин и свищей в корпусе и элементах оборудования, деформации корпуса, непригодном состоянии фильтрующих элементов или фильтрующего материала при отсутствии возможности их замены, неисправностей обслуживающих оборудование насосов, предохранительных клапанов, автоматических устройств, ответственной арматуры, а также контрольно-измерительных приборов, либо при отсутствии этих приборов.

2.2.2 Процедуры, обеспечивающие недопущение загрязнения нефтью при бункеровочных операциях

Ответственность за выполнение на судне комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения моря в процессе бункеровки несет капитан. Старший механик отвечает за организацию и проведение на судне бункеровочных операций, операций с топливом, маслом и нефтесодержащими водами, а также за выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения моря нефтью и действия подчиненных лиц.

А. Подготовка к бункеровочной операции.

Перед началом бункеровки старший механик д о л ж е н:

- 1) провести инструктаж лиц, участвующих в операции и определить места их нахождения во время бункеровки;
- 2) организовать надежную связь между лицами, участвующими в бункеровке;
- 3) обеспечить замеры топлива по танкам и переливным цистернам, при необходимости - осушить переливные цистерны; убедиться, что имеющиеся емкости позволяют принять требуемое количество топлива;
- 4) убедиться в исправности дистанционных указателей уровня топлива в танках (при наличии системы дистанционного замера уровня топлива в танках);
- 5) проверить работоспособность систем сигнализации о переливе топлива и указателей уровня топлива в цистермах;
- 6) установить поддоны под фланцы премного трубопровода и под воздушные трубы цистерны, если отсутствуют стационарные поддоны (рис. 2.4);



Рисунок 2.4 – Поддон под фланцы премного трубопровода

7) закрыть все шпигаты, через которые пролитое топливо может попасть за борт;

8) проверить все клапаны, сообщающие топливный трубопровод с забортным пространством;

9) убедиться в том, что заглушены неиспользуемые при операции патрубки палубного трубопровода;

10) осмотреть шланг на предмет отсутствия видимых дефектов (следы износа, излома, течи, глубоких порезов); шланг в комплекте с соединением должен иметь маркировку завода-изготовителя. Запрещается передача на судно шланга с не заглушенным фланцем. Организовать непрерывное наблюдение за шлангами с момента их приема и до момента отдачи;

11) подготовить пост для ликвидации возможного разлива, укомплектовав его оборудованием и материалами, необходимыми для борьбы с разливом (рис. 2.5);

12) проверить в работе систему дистанционного управления клапанами топливной системы (закрытие и открытие клапанов, световую сигнализацию открытия-закрытия клапанов, определить время закрытия-открытия каждого клапана);

13) закрыть иллюминаторы по борту, на котором крепятся шланги;

14) согласовать с персоналом бункеровщика (береговой базой) следующее:

- показания судовых и береговых часов;
- последовательность наполнения топливных танков;
- максимально допустимую подачу, а также интенсивность бункеровки в начале и при переходе с одного танка на другой;
- время, потребное на изменение интенсивности подачи топлива;
- число танков, одновременно наполняемых топливом;
- время закрытия береговой задвижки и количество топлива, поступающего на судно за время ее закрытия;
- порядок выполнения чрезвычайных действий при разливах топлива.



Рисунок 2.5 – Оборудование и материалы, необходимые для борьбы с разливом

Б. Проведение бункеровочных операций

1. Прием топлива необходимо начинать при минимальной интенсивности подачи. При обнаружении течи в шланге и соединениях подачу топлива необходимо прекратить.

2. После проверки поступления топлива в намеченные танки и отсутствия пропусков в шланговых соединениях интенсивность бункеровки может быть доведена до номинальной.

В процессе приема топлива необходимо постоянно контролировать уровень топлива в заполняемых танках и держать под постоянным контролем систему перелива топлива (цистерны следует заполнять 3 - 5 % меньше их объема во избежание выброса топлива на палубу через воздушные трубы).

3. Перед окончанием заполнения каждого танка интенсивность заполнения необходимо снизить открытием клапанов в другие танки. Закрывать клапаны заполненного танка можно только после открытия клапанов следующих танков.

4. Примерно через 15 минут после окончания заполнения танка и перекрытия клапанов необходимо проверить уровень топлива в танке, чтобы убедиться, что закрытые клапаны держат.

В. Окончание бункеровочных операций

1. Перед окончанием приема топлива необходимо уменьшить интенсивность его подачи.
2. Отсоединить шланги над поддоном после выполнения контрольных замеров топлива по танкам и продувки шлангов.
3. Заглушить фланец шланга, удерживая его над поддоном, а также фланец судового приемного трубопровода.
4. Сделать запись в Журнале нефтяных операций (часть I) о принятом количестве топлива.

2.2.3. Основные мероприятия по предотвращению загрязнения нефтью в случае пролива топлива при бункеровке судна

В случае пролива топлива на палубу судна следует немедленно сообщить на бункеровщик о срочном прекращении подачи топлива. На судне объявить «Общесудовую тревогу». Сигнал тревоги дублируется голосом по трансляции с указанием вида тревоги и места разлива бункерного топлива.

Запустить пожарный насос. Приступить к уборке разлитого на палубу топлива. Разлитое топливо засыпать песком (опилками). С помощью совков, совковых лопат собрать перемешанное с песком топливо в емкости (ведра, бочки, металлические ящик и т.п.).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ смыв за борт разлитого топлива!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать за борт пропитанные нефтепродуктами песок, опилки и ветошь!

Песок, опилки, ветошь собрать в емкости (ведра, бидоны из-под краски, бочки, металлические ящики и т.п.) и сдать на берег.

При невозможности локализовать разлив топлива на палубе судна и при попадании топлива на водную поверхность, следует немедленно сообщить о случившемся в портнадзор. В иностранном порту сообщить о случившемся агентствующей фирме.

При невозможности убрать с воды пролитое топливо экипажем с помощью имеющихся судовых средств, вызвать через диспетчера портофлота нефтемусоросборщик.

До прихода нефтемусоросборщика во избежание растекания пролитого топлива на большую площадь поверхности воды можно использовать плавучий синтетический швартов, которым следует обвести с помощью судовой шлюпки (катера) пятно пролитого топлива.

2.2.4. Требования к шлангам для перекачки нефтепродуктов

На каждом шланге, используемом для перекачки нефтепродуктов должна быть маркировка с указанием в ней:

- вида допускаемой для перекачки жидкости;
- даты изготовления, срока годности;
- величины разрывного давления, рабочего давления;

- даты последних испытаний, даты следующего испытания.

Эти данные могут быть нанесены на шланге или записаны в официальном документе (журнал, формуляр и т.п.).

Шланги должны испытываться ежегодно.

Ответственность за состояние шланга несет администрация судна или берегового сооружения (в зависимости от того, кому он принадлежит).

Перед присоединением шланга необходимо удостовериться, что шланги не имеют каких-либо видимых дефектов (износа, излома, течи, порезов), имеют достаточную длину, чтобы не было изломов и скручивания.

Шланги на судно подаются с заглушенными фланцами.

Прокладки, болты, состояние фланцев должны быть в годном состоянии.

Во время проведения приема (передачи) топлива, шланги должны опираться на специальную постель, либо поддерживаться стрелами, лебедками или кранами.

Шланги запрещается изгибать на радиус, меньше указанного изготовителем.

Для предотвращения повреждения шланга за счет вибраций, пульсаций, трения об углы на палубе или поручни судна т.п. должна быть предусмотрена специальная защита.

Любой шланг или его удлиняющая вставка внутренним диаметром более 75 мм, используемый для перекачки нефти, грязного балласта, а также из соединительные устройства, должны удовлетворять следующим условиям:

1. Минимальное разрывное давление шланга, определенное изготовителем, должно в **4 раза превышать давление**, развиваемое насосами, суммированное со значением статического давления в системе перекачки нефти в точке соединения шланга.

2. Если судну предстоит выполнять операции с использованием шлангов, которые входят в судовое снабжение, то капитан судна должен заблаговременно позаботиться, чтобы до начала операции эти шланги прошли осмотр и гидравлические испытания. Факт проведения испытаний, время и пробное давление должны быть записаны в машинном журнале.

3. Капитан судна вправе отказаться от приема шлангов, не имеющих сертификатов о прохождении испытания, или шлангов, имеющих сертификат со сроком действия, заканчивающимся до приема-передачи топлива.

2.2.5. Процедуры и требования к опломбированию запорных устройств в системах для сброса нефтесодержащих (и сточных вод)

Конвенция МАРПОЛ 73/78 не оговаривает порядок запираания и пломбирования клапанов. Однако, многие портовые, либо национальные Правила требуют проведения пломбировки клапанов (запорных устройств).

Перед входом судна в зону, в которой запрещен сброс загрязняющих вредных веществ, все клапаны или другие запорные устройства, через которые сбрасываются загрязняющие, либо вредные вещества за борт необходимо

пломбировать. При стоянке судна в порту или следовании особым районом, заступающий на вахту должен проверить состояние и сохранность пломб.

Пломбирование проводится лично капитаном или лицом, уполномоченным капитаном. Такими лицами могут быть лица командного состава, несущие персональную ответственность за техническую эксплуатацию судовых систем и устройств судна, через которые может произойти загрязнение моря.

Опломбированный клапан должен оставаться в том положении, в каком он был в момент пломбирования, и любые манипуляции с таким клапаном, кроме обусловленных аварийными ситуациями, категорически запрещен до тех пор, пока на снятие пломбы не будет получено разрешение от капитана судна.

Пломбиратор постоянно хранится у капитана (а при отсутствии капитана на борту судна – у лица командного состава, назначенного капитаном и оформленного приказом по судну) и выдается лицу, которому поручается произвести пломбирование. Сразу по окончании пломбирования пломбиратор возвращается ответственному хранителю.

Пломбиратор на пломбе должен воспроизводить четкое изображение строительного номера судна или другого отличительного знака, объявленного приказом по судну.

В каждом случае пломбирования, производимого с целью предотвращения загрязнения моря с судов, делается запись в судовом или машинном журнале (в зависимости от того, какой персонал производит пломбирование).

Запись должна содержать сведения, по которым можно точно установить:

- 1 - дату и время наложения пломбы;
- 2 - географические координаты местонахождения судна;
- 3 - должности и фамилию лица, наложившего пломбу;
- 4 - назначение клапана (иного запорного устройства), на который наложена пломба;
- 5 - рабочее положение (открыто, закрыто, обжато и т.п.), в котором клапан зафиксирован пломбой;
- 6 - отличительную характеристику пломбы.

В тех случаях, когда по требованию портовых правил пломбирование судовых клапанов производится также представителями берега, в журнал также записывается ФИО и должность лица, установившего пломбу.

Клапан, который подвергается пломбированию, должен быть специально приспособлен к таковой операции. После постановки пломбы должна исключаться всякая возможность без нарушения пломбы вывести клапан из зафиксированного пломбой положения. При этом также должна исключаться возможность обхода пломбы за счет отдачи резьбовых или других соединений на приводе клапана.

Если изменение рабочего положения клапана может осуществляться не только местным ручным приводом, но и дистанционно, то пломба ставится соответственно в двух местах: непосредственно на местном приводе и на постах дистанционного управления.

После пломбирования клапана на нем должен быть закреплен (навешен) транспарант (табличка) с текстом, например: «Пломба! Не открывать!», «Клапан опломбирован. Не открывать!» и т.п.

На судне должны быть вывешены на видном месте схемы расположения клапанов, которые надлежит держать в закрытом положении под пломбой в период плавания судна в районах моря или в период стоянки в порту, где сброс вредных веществ запрещен.

Снимать пломбы разрешается после выхода судна за пределы запретных для сброса зон. Факт снятия пломбы также оформляется записью в судовом машинном журнале.

Если пломба снимается до выхода судна за пределы зон, то запись в журнале должна указывать причину, обусловившую такое действие и лицо, принявшее решение о снятии пломбы.

В случаях, когда происходит непреднамеренный случайный срыв пломбы, об этом немедленно ставиться в известность капитан судна, и клапаны немедленно пломбируются вновь. Если пломба поставлена представителем берега, то дальнейшие действия необходимо производить в соответствии с порядком, установленным для данного случая правилами порта.

О срыве и последующем восстановлении пломб делаются соответствующие записи в судовом или машинном журнале.

Клапаны на трубопроводах, заканчивающихся на открытой палубе и специально предназначенных для сдачи вредных веществ с судна на приемные сооружения, не пломбируются. На концевые фланцы таких трубопроводов ставятся заглушки.

Данные требования распространяются и на арматуру систем сброса сточных вод.

Практическое занятие № 3. СУДОВОЙ ПЛАН ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ МЕР ПО БОРЬБЕ С ЗАГРЯЗНЕНИЕМ НЕФТЬЮ (SOPEP)

Цель занятия: ознакомление с содержанием и основными требованиями Судового плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

3.1. Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

"Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью" (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP), далее по тексту - "План", составляется в соответствии с требованиями Правила 26 Приложения 1 МАРПОЛ 73/78.

Цель плана состоит в том, чтобы предоставить рекомендации капитану и лицам командного состава судна в отношении мер, которые должны быть приняты в случае инцидента, вызывающего загрязнение, или вероятности такого инцидента.

План содержит всю информацию и рабочие инструкции, требуемые руководством ИМО по составлению таких планов.

Дополнения содержат адреса, номера телефонов, телексов и т. д. компетентных органов, упомянутых в Плане, а также другие справочные материалы, План одобряется Администрацией, и, за исключением предусмотренных ниже случаев, никакая его часть не подлежит изменению или пересмотру без предварительного согласия Администрации.

Изменения в дополнениях не требуют одобрения Администрации. Судовладелец или оператор должен вносить в дополнения самые последние сведения.

План устанавливает для экипажа судна организацию и порядок действий при ликвидации эксплуатационных разливов нефти, а также меры реагирования на фактические и вероятные разливы нефти при авариях судна.

Действия экипажа при разливах нефти в рамках настоящего Плана являются составной частью комплекса мер по обеспечению безопасности и живучести судна в соответствии с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г., исправленной Протоколом 1978 г. к ней (СОЛАС 74/78).

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ:

аварийная группа по ликвидации разливов нефти (ЛРН) - члены экипажа, в обязанности которых входит ликвидация разливов нефти на Судне;

ликвидация разливов нефти - комплекс предпринимаемых мер на судне по сбору разлитой нефти;

нефть - моторное и дизельное топливо, смазочные масла, используемые на судне для работы энергетической установки;

нефтяная операция - операция на судне по приему нефти, перекачиванию ее внутри судна и сдаче с судна нефтесодержащих, льяльных и балластных вод;

офицер по разливам - старший помощник капитана, ответственный за проведение экипажем судна комплексных мер по предотвращению и ликвидации разливов нефти;

предотвращение разливов нефти - комплекс предпринимаемых экипажем организационных и технических мер по исключению загрязнения моря нефтью;

разлив нефти аварийный - сброс нефти за борт, превышающий пределы, установленные Конвенцией МАРПОЛ 73/78 (правила 9-11), который произошел в результате повреждения судна при посадке на мель или столкновения;

разлив нефти эксплуатационный - сброс нефти за борт, превышающий пределы, установленные Конвенцией МАРПОЛ 73/78 (правила 9-11), который произошел при нефтяных операциях.

ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРЕДАЧЕ СООБЩЕНИЙ

При сообщении о разливе в порту указываются:

- название судна;
- местоположение судна (причал, район стоянки и т. п.);
- производимые судном операции;
- дата и время обнаружения разлива;
- краткая характеристика загрязненной акватории порта (вид плавающей нефти, размер нефтяного пятна, состояние моря и погоды);
- источник разлива;
- фамилия и должность лица, передающего сообщение.

После передачи устного сообщения делается запись в судовом журнале с указанием текста переданного сообщения и адресатов, которым это сообщение передано.

При аварийных разливах в открытом море, территориальных водах или экономической зоне зарубежных стран Сообщение пароходству (оператору) о фактическом или вероятном разливах нефти в результате аварии судна передаются в соответствии с Положением о порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами.

Сообщения о фактическом или вероятном разливе в адрес ближайшего порта прибрежного государства передаются по форме, установленной Резолюцией ИМО "Общие принципы систем судовых сообщений и требования к судовым сообщениям, включая руководство по передаче сообщений об инцидентах, повлекших сброс опасных грузов, вредных веществ и загрязнителей моря". При этом сообщение должно отвечать следующим требованиям:

- оно должно быть кратким и содержать только ту информацию, которая относится к загрязнению моря;
- сообщение должно передаваться по установленной форме (Дополнение 2) на английском языке с использованием стандартного морского навигационного словаря-разговорника или международного свода сигналов;

- в сообщении должны быть указаны позывные и характеристики судна, имеющиеся на борту оборудование и средства для ликвидации разливов;
- последующие сообщения должны содержать информацию о любом значительном изменении ситуации.

В случае необходимости сообщения о разливе нефти в зарубежных портах передаются через агента специализированным фирмам, занимающимся ликвидацией разливов нефти или оказанием помощи судам.

МЕРЫ ПО КОНТРОЛЮ ЗА СБРОСАМИ

При разливах нефти **на палубу** судна необходимо:

- оповестить оператора на берегу или капитана (сменного помощника капитана) бункеровщика или сборщика трюмных вод о немедленном прекращении нефтяной операции;
- принять все меры для прекращения дальнейшего вылива нефти на палубу и исключения ее сброса с палубы за борт остановкой нефтяных операций, перепуском топлива или масла из переполненной цистерны в пустую или незаполненную;
 - доложить о разливе капитану, офицеру по разливам (старшему помощнику капитана) и старшему механику;
 - офицеру по разливам (старшему помощнику капитана) ввести в действие настоящий План;
 - принять меры по обеспечению пожарной безопасности в районе разлива;
 - произвести силами палубной команды тщательный осмотр поверхности моря вокруг судна;
 - вахтенному помощнику капитана собрать персонал аварийной группы ЛРН в районе разлива;
 - аварийной группе ЛРН приступить к сбору нефти с палубы судна подручными средствами в переносные емкости;
 - установить источник разлива, обстоятельства, приведшие к сбросу нефти на палубу, и тип разлитой нефти;
 - оценить размеры разлива и возможные последствия его;
 - собираемую в поддоны и переносные емкости нефть сливать в одну из топливных цистерн через мерительную или воздушную трубку;
 - загрязненные нефтью впитывающие материалы (опилки, песок, ветошь и т. п.) собрать в отдельную емкость для последующего сжигания в судовой печи для промасленной ветоши или передачи для уничтожения на берег;
 - после сбора с палубы разлившейся нефти оценить возможность возобновления и продолжения нефтяных операций, которые были прерваны при разливе;
 - сделать запись в судовом журнале обо всех обстоятельствах разлива нефти.

При разливах нефти **за борт** необходимо:

- немедленно прекратить нефтяную операцию;

- принять меры по прекращению дальнейшего вылива нефти из забортных отверстий за борт;
- доложить о разливе капитану, офицеру по разливам (старшему помощнику) и старшему механику;
- офицеру по разливам (старшему помощнику) ввести в действие настоящий План;
- аварийной группе ЛРН произвести ликвидацию разлива нефти с палубы судна в соответствии с рекомендациями п.3.1 Плана;
- передать сообщение о разливе нефти в соответствии с разделом 2 настоящего Плана;
- офицеру по разливам (старшему помощнику) обеспечить запись о составе и количестве технических средств и персонала, участвующих в ликвидации разлива нефти с акватории порта, времени их работы по сбору нефти;
- сделать запись в судовом журнале обо всех обстоятельствах разлива нефти;
- произвести запись в Журнале нефтяных операций (раздел "Случайные или другие исключительные сбросы нефти", код G).

КООРДИНАЦИЯ НА НАЦИОНАЛЬНОМ И МЕСТНОМ УРОВНЯХ

- В случае разлива нефти капитан должен немедленно сообщить об этом портовым властям через агента.
- С приходом судна в порт бункеровки капитан получает от агента сведения о действующих в данном порту порядке передачи сообщений о разливах нефти, номерах контактных телефонов для связи при разливах, порядке привлечения специализированного персонала и портовых средств, занимающихся ликвидацией разливов нефти.
- Если нефть попала за борт, то заказывать специализированные средства и персонал для ликвидации разлива необходимо в соответствии с действующими в данном порту правилами.
- Капитан обязан предоставить властям порта, занимающимся ликвидацией разлива, всю возможную информацию для расследования инцидента загрязнения и оказать любую запрошенную в проведении операции помощь, если оказание такой помощи не противоречит портовым правилам и не может привести к ухудшению ситуации для судна и его экипажа.
- При ликвидации разлива капитан действует как представитель судовладельца – вместе с агентом следит за действиями по ликвидации разлива нефти, которые проводят специализированные подрядчики.

Практическое занятие № 4.

КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ

БАЛЛАСТНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ НА СУДАХ

Цель занятия: ознакомление с процедурами по контролю и управлению балластными операциями на судах в целях сведения к минимуму переноса вредных организмов и патогенов.

4.1. Процедуры по контролю и управлению балластными операциями на судах в целях сведения к минимуму переноса вредных организмов и патогенов

Балластные воды содержат тысячи видов водных организмов и растений. Это создает проблемы морской среде и человеческому здоровью, а также угрожает экономике, которая зависит от благополучия водных экосистем. Транспортировку балластной воды нельзя остановить, но передача вредных водных организмов и болезнетворных микроорганизмов может быть минимизирована заменой балласта вдали от порта или соответствующей обработкой.

В 1997 г. Резолюцией ИМО А.868 принято «**Руководство по контролю и управлению балластными операциями на судах в целях сведения к минимуму переноса вредных организмов и патогенов**» [10] (далее Руководство). Руководство содержит следующие разделы:

Введение, Определение, Применение, Цели руководства и история вопроса, Распространение информации, подготовка и образование, Процедуры для судов и государств порта, Регистрация и процедуры сообщений, Эксплуатационные процедуры на судне, Вопросы контроля государством порта и др. Имеется Дополнение 1 – Форма сообщения о балластной воде и Дополнение 2 – Руководство по аспектам безопасности замены балластной воды в море.

Руководство можно применять ко всем судам. Допускается, что государства порта могут освобождать суда, находящиеся в пределах района их юрисдикции, от выполнения тех или иных или всех положений Руководства.

Рекомендуется, чтобы на каждом судне с балластной водой был План операций с балластной водой. Этот План специфичен для каждого судна и среди прочего, должен отражать:

- соответствующие части данного руководства;
- одобренную документацию, касающуюся обрабатывающего оборудования;
- перечень требуемых записей;
- расположение возможных мест отбора проб.

При приеме или сбросе балластной воды следует регистрировать, как минимум, дату, географическое местоположение, танк(и) судна и грузовые трюмы, температуру балластной воды, соленость, а также количество принятой или сброшенной балластной воды. Форма сообщения о балластной воде представлена в Дополнении 1. Запись должна быть доступной властям государства порта.

Для облегчения формальностей при процедурах управления балластировкой и обработки следует назначать лицо командного состава, ответственное за ведение соответствующих записей и обеспечение управления балластировкой и/или проведение процедуры обработки.

Среди эксплуатационных процедур на судне Руководство выделяет ниже следующее.

Прием балластной воды следует довести до минимума или, когда это практически возможно, не принимать балласт в районах и обстоятельствах, таких как:

- идентифицированные государством порта районы (со вспышкой эпидемии, с периодическим цветением фитопланктона, отвода сточных вод, дноуглубительных работ, турбулентных течений и застойных вод);
- темное время суток, когда донные организмы могут поднять к поверхности;
- на мелководье, или
- когда гребные винты могут взболтать донные осадки.

Где это практически возможно, следует проводить обычную зачистку танков для удаления осадков в открытом море или в порту, или в сухом доке под контролем, в соответствии с положениями судового Плана.

Следует максимально избегать сброса в данном порту балластных вод, принятых в другом порту.

При замене балласта в море рекомендуется следующее:

- если это практически возможно, судам следует проводить замену балластной воды в глубоководных районах, в открытом море и, насколько это возможно, дальше от берега. Вся балластная вода должна сбрасываться до тех пор, пока балластный насос не прекратит всасывание, если возможно, следует использовать зачистные насосы или эжекторы;
- если в открытом океане применяется проточный метод, при котором через танк или трюм прокачивается балластная вода, а ее излишек выпускается из танка, то, по меньшей мере, три раза следует прокачать весь объем танка;
- если никакой вид замены балласта в океане не осуществим, замена балласта может быть проведена в районах, указанных государством порта;
- и другие методы балластных операций, одобренные государством порта.

В случаях, когда невозможно произвести замену балласта или другие операции по его обработке, балластная вода может быть оставлена в танках или трюмах. Если и это невозможно, судну следует сбросить лишь минимальное количество балластной воды в соответствии со стратегией государств порта в отношении чрезвычайных ситуаций.

При этом следует учитывать Руководство по вопросам безопасности замены балластной воды в море (Дополнение 2). В нем определено два метода замены балластной воды в море:

- 1) последовательный метод, при котором вода из балластных танков откачивается насосом, а затем танки заполняются чистой водой; и/или
- 2) проточный метод, при котором балластные танки одновременно заполняются чистой водой и откачиваются насосами (прокачка).

Там же приведены меры предосторожности в целях обеспечения безопасности. Суда должны быть обеспечены процедурами, учитывающими следующее:

- 1) следует избегать исключение возможностей разряжения и излишнего давления в балластных танках;
- 2) влияние на остойчивость свободной поверхности воды и ударных нагрузок в танках;
- 3) допустимые погодные условия;
- 4) поддержание адекватной остойчивости в неповрежденном состоянии судна в соответствии с одобренной информацией об остойчивости и посадке;
- 5) допустимые пределы прочности в море под воздействием поперечных сил и изгибающих моментов;
- 6) минимальную/максимальную осадку носом и кормой;
- 7) вибрацию корпуса под воздействием волн;
- 8) процедуры действий в аварийных ситуациях, которые могут повлиять на замену балластной воды в море, и др.

Если используется проточный метод замены балласта, следует соблюдать меры предосторожности, поскольку:

- 1) воздушные трубки не предназначены для длительного пропуска балластной воды;
- 2) эффективной может быть лишь прокачка, по крайней мере, трех полных объемов вместимости танка для заполнения его чистой водой от дна до самого верха с переливом;
- 3) определенные водонепроницаемые и непроницаемые от воздействия моря закрытия (например, горловины) могут пропускать при замене балласта и должны быть вновь задраены.

Следует избегать проведения процедуры замены балластной воды в море в морозную погоду.

Командный и рядовой состав, привлеченный к замене балластных вод в море, должен быть соответственно подготовлен.

Замена балласта является дорогостоящей операцией, требует времени и эффективна по отношению к уничтожению переносимых организмов всего на 90%. Работа балластных насосов увеличивает потребление топлива, а также износ оборудования и выбросы в атмосферу. Замена балласта требует времени и может вызвать увеличение напряжений корпуса, а также вызвать проблемы с остойчивостью.

По этим причинам в 2004 г. Международная морская организация приняла **Международную конвенцию по контролю и управлению судовыми балластными водами и осадками**. Конвенция предписывает, что до 2016 г. все суда, имеющие балластные танки и совершающие международные рейсы, должны быть снабжены специальными системами для обработки судовых балластных вод (механическими, химическими, биологическими и др.). В качестве временной меры, действующей в течение переходного периода, было предписано проводить замену судовых балластных вод в открытых районах моря.

Эффективность и безопасность замены балласта в открытом море должна подтверждаться с помощью специального судового документа – Руководства (Плана) по безопасной замене балласта в море. Все применимые к судну критерии посадки, остойчивости и прочности должны учитываться на всех стадиях замены балласта.

Для судов, не имеющих на борту Руководства по безопасной замене балласта в море, замена водяного балласта в море запрещается.

На схеме, приведенной выше, показаны сроки, в течение которых допускается использовать необработанные балластные воды в зависимости от года постройки судна и объем балластных цистерн ($BW, м^3$), где D1 обозначает смену балластных вод, а D2 - обработку балластных вод.

В настоящее время разработано и используется на судах достаточно большое количество разнообразных систем, обеспечивающих необходимую обработку балластных вод.

Практическое занятие № 5. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ МУСОРОМ С СУДОВ

Цель занятия: ознакомление с процедурами сбора и обработки мусора на борту судна, его сброса и правилами ведения Журнала операций с мусором.

5.1. Сбор и обработка мусора на борту судна и его сброс

Сборные емкости для мусора должны быть отчетливо маркированы и различаться по цвету, характеру надписи, форме, размерам или расположению. Рекомендуется производить сепарацию следующего мусора: пластик, тряпки и ветошь, мусор, представляющий опасность для судна и экипажа (промасленная ветошь, лампочки, кислоты, химикалии и т.д.), материалы, которые могут быть переработаны (масло для жарки, стекло, алюминиевые банки, дерево, металл, пластик, картон).

На рисунке 5.1 даны возможные варианты обработки мусора на борту судна и его сброса.

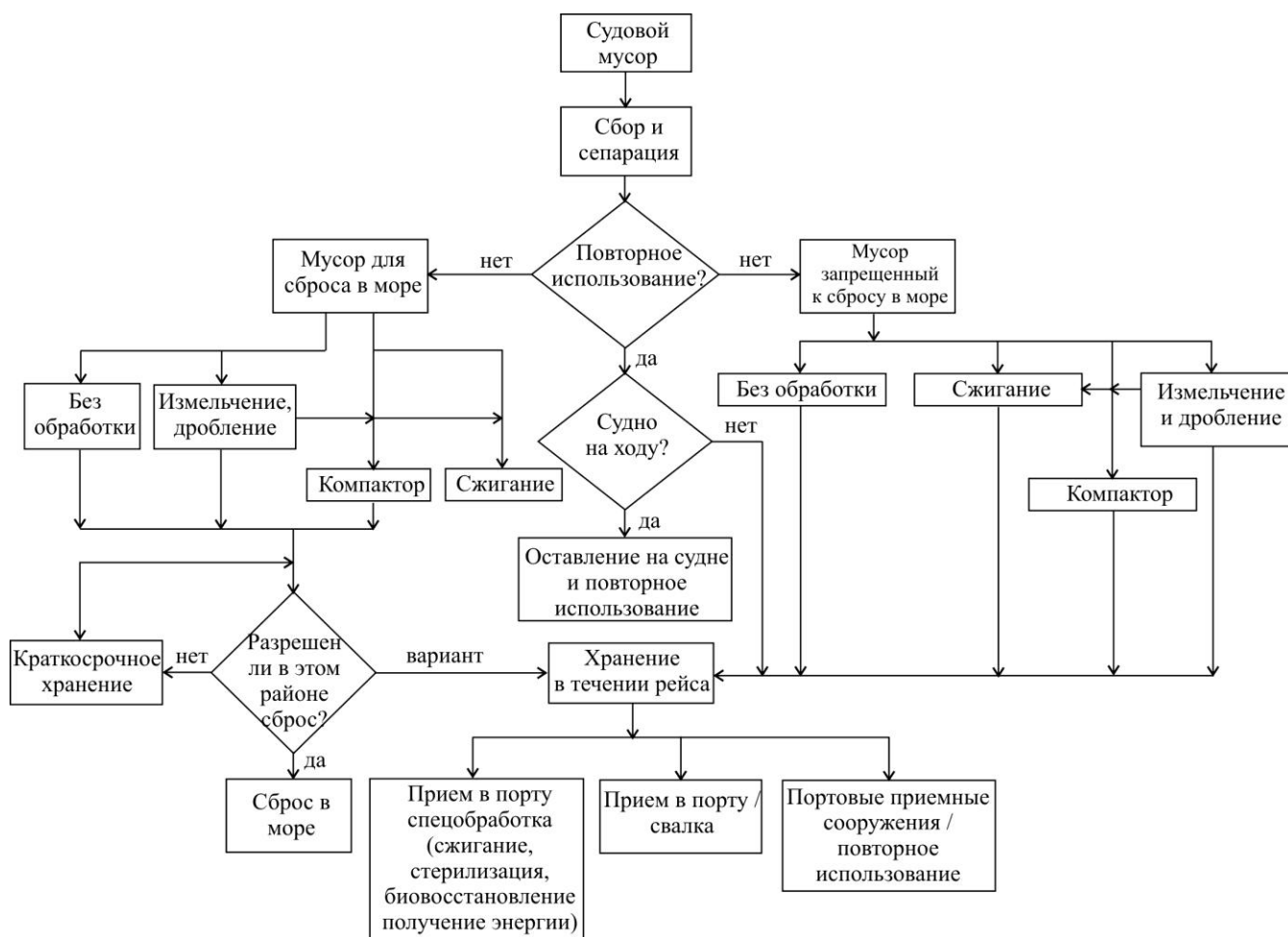


Рисунок 5.1 – Варианты обработки на борту судна и сброса мусора

5.2. Журнал операций с мусором

ФОРМА ЖУРНАЛА ОПЕРАЦИЙ С МУСОРОМ

Название судна: _____
 Регистровый номер или позывной сигнал: _____
 Номер ИМО: _____
 Период: _____ с _____ по _____

1. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с Правилем 10 Приложения V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года (Конвенция МАРПОЛ), должна регистрироваться **каждая** выполненная операция по сбору и сжиганию. Это включает сбросы в море, в приемные сооружения или на другие суда, а также аварийную потерю мусора.

2. МУСОР И УПРАВЛЕНИЕ ЛИКВИДАЦИЕЙ МУСОРА

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, за исключением веществ, определение или перечень которых приведены в других Приложениях к настоящей Конвенции.

Мусор **не включает** свежую рыбу и ее остатки, образующиеся в результате промысловых операций в ходе рейса или в результате деятельности, связанной с аквакультурой, к которой относится перевозка рыбы, включая моллюсков и ракообразных, для помещения на объект аквакультуры, а также перевозка добытой рыбы, включая моллюсков и ракообразных, с таких объектов на берег для переработки.

3. ОПИСАНИЕ МУСОРА

Журнал операций с мусором разделен на две части:

Часть 1 – для всех видов мусора (кроме остатков груза), применимых ко всем типам судов

Часть 2 – для остатков груза, применимых только для судов, перевозящих твердые навалочные грузы.

Дополнительно выделены две категории остатков груза:

- остатки груза, вредные для морской среды (harmful to the marine environment НМЕ) и
- невредные для морской среды (non-НМЕ).

Для целей Журнала операций с мусором (или судового журнала) мусор подразделяется на следующие категории:

А - Пластмассы

В - Пищевые отходы

- С - Бытовые отходы
- D - Кулинарный жир
- Е - Зола из инсинераторов
- F - Эксплуатационные отходы
- G - Туши животных
- Н - Орудия лова
- I - Электронные отходы (e-waste)
- J - Остатки груза не вредные для морской среды (non-HME)
- K - Остатки груза вредные для морской среды (HME)

Плакаты по управлению мусором целесообразно размещать, как минимум, на ходовом мостике, в машинном отделении, на камбузе, в главном месте сбора мусора, а также в кают-компании (столовой).

Комплект плакатов по управлению мусором включает в себя 6 основных и дополнительные плакаты.

Основные плакаты (для всех судов):

- - Сводка ограничений по сбросу мусора в море;
- - Место сбора мусора;
- - Запрещение сброса мусора
- - Декларация ограничения сброса мусора;
- - Варианты обработки на борту судна и сброса мусора;
- - Варианты прессования различных видов судового мусора.

Дополнительные плакаты:

- для судов, фактически осуществляющих плавание в полярных водах - Сводка ограничений по сбросу мусора в полярных водах – с подробными требованиями;
- для судов, имеющих инсинераторы - Варианты сжигания судового мусора;
- для судов, работающих в пределах 500 метров от стационарных и плавающих платформ / для судов, перевозящих пассажиров - Декларация ограничения сброса мусора – специфические требования.

4. ЗАПИСИ В ЖУРНАЛЕ ОПЕРАЦИЙ С МУСОРОМ

4.1 Записи в Журнале операций с мусором производятся в каждом из следующих случаев:

4.1.1 Когда мусор сбрасывается в приемное сооружение на берегу или на другие суда:

- .1 Дата и время сброса
- .2 Порт или сооружение либо название судна
- .3 Категории сброшенного мусора
- .4 Приблизительное количество сброшенного мусора каждой категории в кубических метрах
- .5 Подпись лица командного состава, ответственного за операцию.

Капитаны судов должны получить от оператора приемных сооружений, которые включают баржи и автоцистерны, расписку или справку, в которой указывается приблизительное количество переданного мусора. Расписки или справки должны храниться вместе с Журналом операций с мусором.

4.1.2 Когда мусор сжигается:

- .1 Дата и время начала и прекращения сжигания
- .2 Местонахождение судна (широта и долгота) в начале и при прекращении сжигания
- .3 Категория сожженного мусора
- .4 Приблизительное количество сожженного мусора в кубических метрах
- .5 Подпись лица командного состава, ответственного за операцию.

4.1.3 Когда мусор сбрасывается в море в соответствии с правилами 4, 5 или 6 Приложения V к Конвенции МАРПОЛ:

- .1 Дата и время сброса
- .2 Местонахождение судна (широта и долгота). Примечание: в отношении сброса остатков груза включить сведения о местах начала и окончания сброса
- .3 Категория сброшенного мусора
- .4 Приблизительное количество сброшенного мусора каждой категории в кубических метрах
- .5 Подпись лица командного состава, ответственного за операцию.

4.1.4 Аварийные или другие исключительные сбросы или потери мусора в море, в том числе в соответствии с правилом 7 Приложения V к Конвенции МАРПОЛ:

- .1 Дата и время происшествия
- .2 Порт или местонахождение судна во время происшествия (широта, долгота и глубина воды, если известна)
- .3 Категории сброшенного или потерянного мусора
- .4 Приблизительное количество каждой категории мусора в м³
- .5 Причина сброса или потери и общие замечания

4.2 Количество мусора

Количество мусора на борту судна следует исчислять в кубических метрах, по возможности отдельно по категориям. Журнал операций с мусором содержит много ссылок на приблизительное количество мусора. Признается, что точность исчисления количества мусора зависит от толкования. Приблизительные оценки объема будут отличаться до и после обработки. Некоторые виды обработки, например постоянная переработка пищевых отходов, не позволяют оценить объем мусора. При внесении в журнал и толковании записей следует учитывать указанные факторы.

РЕЕСТР ОПЕРАЦИЙ С МУСОРОМ

Название судна: _____

Регистровый номер или позывной сигнал: _____

Номер ИМО: _____

Категории мусора:

А - Пластмассы

В - Пищевые отходы

С - Бытовые отходы

D - Кулинарный жир

Е - Зола из инсинераторов

F - Эксплуатационные отходы

G - Туши животных

H - Орудия лова

I - Электронные отходы (e-waste)

J - Остатки груза не вредные для морской среды (non-HME)

K - Остатки груза вредные для морской среды (HME)

Дата/ время	Местонахождение судна/ замечания (например, аварий- ная потеря)	Кате- го- рия	Приблизительное количество сбро- шенного или со- жженного мусора	В море	В при- емное соору- жение	Сжи- гание	Подтвер- ждение/ подпись

Подпись капитана _____

дата _____

Практическое ЗАНЯТИЕ № 6. ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ С СУДОВ

Цель занятия: ознакомление с расчетом допустимых выбросов окислов азота судовым дизелем и показателей энергоэффективности судов в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78.

6.1. Расчет допустимых выбросов окислов азота судовым дизелем в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78

В Техническом кодексе по контролю выбросов окислов азота из судовых дизелей указывается, что в процессе сгорания азот большей частью не вступает в реакцию, однако его небольшое процентное количество окисляется с образованием различных окислов азота. Окислы азота (NO_x), которые могут образовываться, включают NO и NO_2 , а их количество зависит, главным образом, от температуры пламени или сгорания и количества имеющегося в топливе органического азота. Образование окислов азота также зависит от времени, в течение которого азот и избыточный кислород подвергаются воздействию высоких температур, связанных с процессом сгорания в дизельном двигателе. В целом, малооборотный дизельный двигатель имеет тенденцию к образованию большего количества NO_x , чем высокооборотный двигатель. Окислы азота оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду, вызывая кислотные дожди, образование озона, накопление нитратов и способствуют, в глобальном масштабе, отрицательному воздействию на здоровье человека.

Требование по ограничению выбросов окислов азота сформулировано в Правиле 12 Приложения VI.

Настоящее Правило *применяется* к:

- каждому дизелю с выходной мощностью более 130 кВт, который установлен на судне, построенном 1 января 2000 года или после этой даты;
- каждому дизелю с выходной мощностью более 130 кВт, который подвергается существенному переоборудованию 1 января 2000 года или после этой даты.

Настоящее правило *не применяется* к:

- к аварийным двигателям; к двигателям, установленным на спасательных шлюпках или в составе любого оборудования, используемого исключительно в аварийных ситуациях;
- к двигателям, установленным на судах, не совершающих международных рейсов, при условии, что такие двигатели подпадают под альтернативную меру контроля выбросов NO_x , установленную Администрацией;
- к двигателям, обеспечивающим работу технологического оборудования морских платформ.

Эксплуатация каждого дизеля запрещается, за исключением случаев, когда выброс окислов азота (рассчитанный как полный взвешенный выброс NO_2) из дизеля находится в пределах, установленных следующими этапами:

I этап: дизельный двигатель установлен на судне, построенном 1 января 2000 года или после этой даты и до 1 января 2011 года:

17,0 г/кВтч, при n менее 130 об./мин;

45,0 х $n^{(-0,20)}$ г/кВтч при n , равном или более 130, но менее 2000 об./мин;

9,8 г/кВтч, при n , равном или более 2000 об./мин,

II этап: дизельный двигатель установлен на судне, построенном 1 января 2011 года или после этой даты:

14,4 г/кВтч, при n менее 130 об./мин;

44,0 х $n^{(-0,23)}$ г/кВтч, при n , равном или более 130, но менее 2000 об./мин;

7,7 г/кВтч, при n , равном или более 2000 об./мин,

III этап: дизельный двигатель установлен на судне, построенном 1 января 2016 года (уточняющим решением ИМО от 2013г. эта дата перенесена на 2021г.) или после этой даты и эксплуатирующемся в пределах Районов контроля выбросов NO_x, назначенных в соответствии с правилом 13.6 Приложения VI к МАРПОЛ 73/78:

3,4 г/кВтч, при n менее 130 об./мин;

9,0 х $n^{(-0,20)}$ г/кВтч, при n , равном или более 130, но менее 2000 об./мин;

2,0 г/кВтч, при n , равном или более 2000 об./мин,

где n – номинальная частота вращения двигателя (обороты коленчатого вала в минуту).

Графическая зависимость, выражающая максимально допустимые выбросы NO_x на различных этапах, представлены на рисунке 6.1.

Таким образом, при определении допустимых выбросов дизеля для различных этапов пользуются либо фиксированными значениями норм выбросов для n менее 130 об./мин и n более 2000 об./мин, либо выполняют соответствующий расчет по приведенным формулам. Например, расчет допустимых выбросов окислов азота применительно к этапу II (судно построено 1 января 2011 года или после этой даты), для двигателя с $n=1000$ об./мин, ведется

$$[\text{Норма}] = 44 \cdot n^{(-0,23)} = 44 \cdot 1000^{(-0,23)} = 9,0 \text{ (г/кВтч).}$$

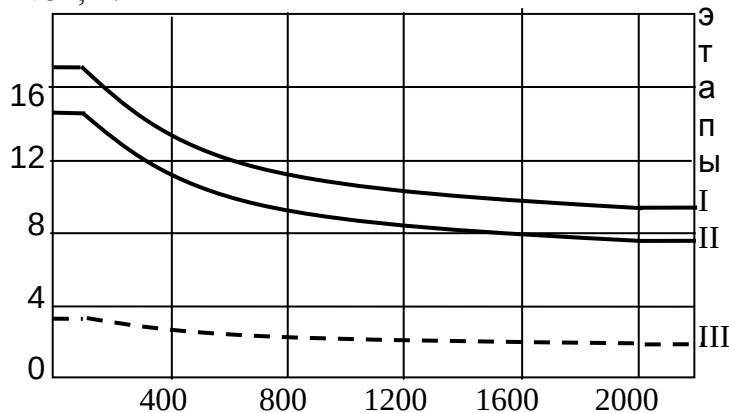


Рисунок 6.1 – Максимально допустимые выбросы NO_x из судовых дизелей

Для дизельного двигателя, установленного на судне, которое построено 1 января 2016 года или после этой даты и эксплуатируется **за пределами Районов контроля выбросов NO_x**, назначенных в соответствии с правилом 13.6 Приложения VI к МАРПОЛ 73/78, может быть применён стандарт выбросов для двигателей II этапа.

Выбросы существующего дизеля мощностью более 5000 кВт с объёмом цилиндра 90 литров и более, установленного на судне, построенном 1 января 1990 года или после этой даты, но до 1 января 2000 года должны находиться в пределах стандарта этапа I.

Если какой-либо судовой дизельный двигатель был подвергнут **значительной модификации** или его максимальная длительная мощность была увеличена более чем на **10 %** по сравнению с максимально длительной мощностью этого двигателя при его первоначальной сертификации, то выброс окислов азота из этого двигателя должен находиться в следующих пределах:

- для судна, построенного до 1 января 2000 года, - в соответствии со стандартом, указанным в правиле 13.3 Приложения VI (стандарт этапа I);
- для судна, построенного 1 января 2000 года или после этой даты, - в соответствии со стандартами правила 13 Приложения VI, действующими во время постройки судна (стандарты этапов I, II или III).

6.2. Энергоэффективность судов, выбросы CO₂

Требования по энергоэффективности судов представлены в Главе 4 Приложения и вводятся с 1 января 2013 года в соответствии с Резолюцией МЕРС.203(62).

В соответствии с правилом 19 положения этой главы не применяются к судам:

- совершающим рейсы только в водах, под суверенитетом или юрисдикцией государства флага судна;
- с дизель-электрическими, турбинными или гибридными гребными установками.

В соответствии с Правилем 20 **Достижимый конструктивный коэффициент энергоэффективности (К_д)** вычисляется для каждого нового или существующего судна, подвергшегося значительному, достаточно масштабному, переоборудованию.

Достижимый ККЭЭ определяется конкретно для каждого судна и указывает предполагаемые эксплуатационные характеристики судна с точки зрения энергоэффективности. Значение коэффициента измеряется: граммы CO₂/(тонно-миля).

Должно обеспечиваться:

$$K_d \leq K_T,$$

где К_Т – требуемый конструктивный коэффициент энергоэффективности.

РАСЧЕТ ЗНАЧЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО ККЭЭ

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

где Б – базовая линия; X – понижающий фактор, указанный в таблице 6.1 (Правило 21 Приложения).

Таблица 6.1 – 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
1	2	3	4	5	6
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.

Значение X зависит от типа судна, водоизмещения и даты заключения контракта на переоборудование судна.

Значение базовой линии определяется

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

где ϵ - дедвейт судна, а величины a и c - соответственно поправочные коэффициенты представлены в таблице 6.2 (Правило 21).

Таблица 6.2 – Параметры для определения базовых линий для судов различных типов

Тип судна,	a	b	c
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

В соответствии с Правилom 22 на каждом судне должен быть **План управления энергоэффективностью судна (Ship Energy Efficiency Management Plan – SEEMP)**. Он может являться частью судовой Системы управления безопасностью (СУБ).

В соответствии с резолюция МЕРС.278(70) с 1 марта 2018 г. вступили в силу поправки к Приложению VI. В частности вводится новое Правило 22А, требующее соответствующей ежегодной отчетности о расходе топлива в соответствии с новым "Руководством по разработке Плана управления энергетической эффективностью судна".

С 30 апреля 2019 и по 30 апреля каждого года компании должны будут предоставить на рассмотрение уполномоченного проверяющего органа по каждому своему судну отчеты о выбросах и другую отчетную информацию за весь отчетный период.

6.3. Форма Международного свидетельства об энергоэффективности (Свидетельство IEE)

В Дополнении VIII Приложения представлена форма **Международного свидетельства об энергоэффективности (International Energo Efficiency Certificate – IEE Certificate)**

МЕЖДУНАРОДНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Выдано на основании положений Протокола 1997 года, с поправками, внесенными резолюцией МЕРС.203(62), об изменении Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененной Протоколом 1978 года к ней (далее именуемой «Конвенция»), по уполномочию правительства;.....

.....
(Полное название Стороны)

.....
(Полное название компетентного лица или организации,
уполномоченных на основании положений Конвенции)

Сведения о судне:

Название судна

Регистровый номер или позывной сигнал

Порт регистрации

Валовая вместимость

Номер ИМО

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ:

1 что судно освидетельствовано в соответствии с правилом 5.4 Приложения VI к Конвенции; и

2 что освидетельствованием установлено, что судно отвечает применимым требованиям правила 20, правила 21 и правила 22.

Дата окончания освидетельствования, на основании которого выдано настоящее Свидетельство: (дд.мм.гггг)

Выдано в

(Место выдачи Свидательства)

(.....)

(дата выдачи)

.....
(Подпись надлежащим образом уполномоченного
должностного лица, выдавшего Свидательства)

(Печать или штамп полномочной организации)

ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ, ОТНОСЯЩЕЙСЯ К ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Примечания:

1. Настоящее Описание должно быть постоянно приложено к Свидетельству ИЕЕ. Свидетельство ИЕЕ должно постоянно находиться на судне.

2. Описание должно быть составлено, по меньшей мере на английском, испанском или французском языках. Если используется также официальный язык выдающей Стороны, то в случае спора или разночтения предпочтение отдается этому языку.

3. Записи в клеточках должны производиться путем проставления знака (х) для ответов «да» и «применяется» или знака (-) для ответов «нет» и «не применяется», в зависимости от случая.

4. Если не установлено иное, правилами, упомянутыми в настоящем Описании, являются правила Приложения VI к Конвенции, а резолюциями или циркулярами – те, которые приняты Международной морской организацией.

1. Сведения о судне

- 1.1 Название судна
- 1.2 Номер ИМО
- 1.3 Дата заключения контракта на постройку.....
- 1.4 Валовая вместимость.....
- 1.5 Дедвейт.....
- 1.6 Тип судна.....

2. Гребная установка

- 2.1 Дизельная установка
- 2.2 Дизель-электрическая установка.....
- 2.3 Турбинная установка
- 2.4 Гибридная установка.....
- 2.5 Гребная установка, не являющаяся
какой-либо из вышеперечисленных.....

3. Достижимый конструктивный коэффициент энергоэффективности (ККЭЭ)

3.1 Достижимый ККЭЭ в соответствии с правилом 20.1 вычисляется на основании информации, содержащейся в технической документации по ККЭЭ, в которой также указан процесс вычисления достижимого ККЭЭ.....

Достижимый ККЭЭ; граммов CO₂ на тонно-милю

3.2 Достижимый ККЭЭ не вычисляется, поскольку:

- 3.2.1 судно освобождено от выполнения требований согласно правилу 20.1, так как оно не является новым судном, как оно определено в правиле 2.23
- 3.2.2 тип гребной установки освобожден от выполнения требований в соответствии с правилом 19.3.....
- 3.2.3 Администрация освободила судно от выполнения требованиям правила 20 в соответствии с правилом 19.4
- 3.2.4 тип судна освобожден от выполнения требований в соответствии с правилом 20.1

4. Требуемый ККЭЭ

4.1 Требуемый ККЭЭ: граммов CO₂ на тонно-милю

4.2 Требуемый ККЭЭ не применяется, поскольку:

- 4.2.1 судно освобождено от выполнения требований согласно правилу 21.1, так как оно не является новым судном, как оно определено в правиле
- 4.2.2 тип гребной установки освобожден от выполнения требований в соответствии с правилом 19.3

4.2.3 Администрация освободила судно от выполнения требования; правила 21 в соответствии с правилом 19-4.....

4.2.4 тип судна освобожден от выполнения требований в соответствии с правилом 21.1

4.2.5 грузовместимость судна ниже минимального предела грузовой вместимости, указанного в таблице 1 правила 21.2

5. План управления энергоэффективностью судна

5.1 Судно снабжено Планом управления энергоэффективностью судна (ПУЭС) в соответствии с правилом 22

6. Техническая документация по ККЭЭ

6.1 Свидетельство ИЕЕ сопровождается технической документацией по ККЭЭ в соответствии с правилом 20.1

6.2 Идентификационный/проверочный номер технической документации по ККЭЭ

6.3 Дата проверки технической документации по ККЭЭ

НАСТОЯЩИМ УДОСТОВЕРЯЕТСЯ, что настоящее Описание содержит достоверные во всех отношениях сведения.

Выдано в

(Место выдачи Описания)

(.....):

(Дата выдачи) (Подпись надлежащим образом уполномоченного

должностного лица, выдавшего Описание)

(Печать или штамп полномочной организации)

Практическое занятие № 7. ДЕЛЬТА-ТЕСТ: РАБОТА НА ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ПО ТЕСТИРОВАНИЮ И ОЦЕНКЕ ЗНАНИЙ

Цель занятия: ознакомление с системой тестирования моряков «Дельта-тест», проверка знаний студентов и их оценка.

Типовые вопросы в рамках программного комплекса по тестированию и оценке знаний моряков «Дельта-тест»

Идентификатор теста	SGU_8
Вид проверки	Функция "Эксплуатация судна и забота о людях"
Наименование теста	BMX-43 Предотвращение загрязнения моря
Категория	Вахтенный механик

ID	Вопрос
04.1.001	Правила по предотвращению загрязнения Балтийского моря всеми видами загрязнителей со всех видов транспорта и береговых источников регламентирует
04.1.002	Укажите, в каком из перечисленных ниже журналов осуществляется регистрация операций с нефтью на судах, не являющихся танкерами
04.1.003	Факт сдачи льяльных вод, образовавшихся в машинном отделении, в береговые приемные сооружения, фиксируется в
04.1.004	Применение на судне устройств, отличных от тех, которые требуются Приложением VI к МК МАРПОЛ 73/78, при условии, что эти устройства являются не менее эффективными, чем требуемые Приложением, может разрешить
04.1.005	Правила Приложения VI к МК МАРПОЛ 73/78 не применимы к выбросу
04.1.006	Международное Свидетельство о предотвращении загрязнения воздушной среды может быть выдано на срок, не превышающий
04.1.007	Вне районов контроля выбросов на судах разрешается использовать топливо с содержанием серы в процентах не более
04.1.008	При нахождении в районе контроля выбросов на судах разрешается использовать топливо с содержанием серы в процентах не более:
04.1.009	В каком приложении к МК МАРПОЛ 73/78 указаны правила предотвращения загрязнения мусором с судов?
04.1.010	Что понимается под термином «особый район» в отношении требований Приложения V к МК МАРПОЛ 73/78?
04.1.011	На каком расстоянии от берега в соответствии с требованиями МК МАРПОЛ 73/78 запрещается сбрасывать за борт сепарационные и упаковочные материалы?
04.1.012	За пределами особых районов запрещается сбрасывать за борт не измельченные пищевые отходы на расстоянии от берега менее
04.1.013	За пределами особых районов запрещается сбрасывать за борт измельченные пищевые отходы на расстоянии от берега менее
04.1.014	В каждом порту (терминале) должен быть предусмотрен
04.1.015	Правила предотвращения загрязнения моря эксплуатационными нефтесодержащими отходами указаны в Приложении... к МК МАРПОЛ 73/78
04.1.016	Что понимается под термином «особый район» в отношении требований Приложения I к МК МАРПОЛ 73/78?

04.1.017	Разрешается ли сброс нефтесодержащих отходов при нахождении грузового судна валовой вместимостью 10500 в особом морском районе на расстоянии 25 миль от ближайшего берега?
04.1.018	Разрешается ли сброс нефтесодержащих отходов при нахождении грузового судна валовой вместимостью 10500 вне границ особого морского района?
04.1.019	В соответствии с национальными требованиями РФ Журнал нефтяных операций должны иметь суда валовой вместимостью
04.1.020	Какие суда должны оснащаться сепаратором на 15 млн ⁻¹
04.1.021	Отметьте утверждение, соответствующее требованиям МК МАРПОЛ 73/78 в части сброса за борт бытового мусора
04.2.001	Какие из Приложений к МК МАРПОЛ 73/78 вступили в силу на сегодняшний день?
04.2.002	Укажите, в каких Приложениях к МК МАРПОЛ 73/78 сформулированы требования по предотвращению загрязнения моря вредными химическими веществами, не вошедшими в список «Опасные химические вещества» Международного кодекса постройки и оборудования химовозов?
04.2.003	Особыми районами в отношении требований Приложения I к МК МАРПОЛ 73/78 являются
04.2.004	Приложение V к МК МАРПОЛ 73/78 требует наличия на борту судна
04.2.006	Под понятие «мусор», определенное МК МАРПОЛ 73/78, подпадает
04.2.007	Какие моря подпадают под понятие «особый район» в отношении обязательных методов предотвращения загрязнения моря мусором?
04.2.008	В «особых районах», определенных в Приложении V к МК МАРПОЛ 73/78, запрещен сброс за борт
04.2.009	Что разрешается выбрасывать за борт в «особых районах», определенных в Приложении V к МК МАРПОЛ 73/78, на расстоянии не менее 12 морских миль от ближайшего берега?
04.2.010	Что из перечисленного в ответах запрещается выбрасывать в море, если судно НЕ находится в особом районе, определенном в Приложении V к МК МАРПОЛ 73/78?
04.2.011	Какие морские районы подпадают под понятие «особый район» в отношении обязательных методов предотвращения загрязнения моря нефтью?
04.2.012	Что значит термин «сточные воды», используемый в МК МАРПОЛ 73/78?
04.2.013	В соответствии с требованиями МК МАРПОЛ 73/78, сброс сточных вод с судна в море
04.2.014	Укажите, какие свидетельства в целях реализации требований МК МАРПОЛ 73/78 выдает Российский морской регистр судоходства
04.2.015	Сборный танк для нефтяных остатков (шлама) должен быть оборудован
04.2.016	К хозяйственно-бытовым водам относятся
04.2.017	К сточным водам относятся
04.2.018	Укажите виды освидетельствований, которым подлежит каждое судно валовой вместимостью 400 т. и более в соответствии с требованиями Приложения VI к МК МАРПОЛ 73/78
04.2.019	Для получения Международного свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами (sewage) судно должно быть оборудовано одной из следующих систем
04.2.020	Запись каждого сброса или сжигания в журнале операций с мусором должна включать
04.2.021	План управления мусором
04.2.022	В соответствии с требованиями Приложения V МАРПОЛ уведомительные плакаты должны

04.2.023	В пределах особых районов допускается сброс остатков груза, которые не могут быть удалены с помощью обычных методов выгрузки, при соблюдении следующих условий
----------	--

Идентификатор теста	SGU_14
Вид проверки	Все функции
Наименование теста	BMX-147 Эксплуатация и техническое обслуживание систем судна, вспомогательных и палубных механизмов
Категория	Вахтенный механик

ID	Вопрос
10.1.010	Любое судно валовой вместимостью 10000 и более, согласно «Наставлению по предотвращению загрязнения с судов», должно иметь
10.1.011	Под оборудованием для нефтеводяной сепарации понимается в соответствии с «Наставлением по предотвращению загрязнения с судов»
10.1.012	Под оборудованием для фильтрации нефти понимается
10.1.069	Любое судно валовой вместимостью 10000 рег.т. и более, согласно «Наставлению по предотвращению загрязнения с судов», должно иметь
10.1.070	Под оборудованием для нефтеводяной сепарации понимается
10.1.071	Под оборудованием для фильтрации нефти понимается
10.2.007	В случае снятия пломбы, поставленной с целью предотвращения загрязнения моря с судов, в машинный журнал должна быть внесена запись, содержащая
10.2.037	В случае снятия пломбы, поставленной с целью предотвращения загрязнения моря с судов, в машинный журнал должна быть внесена запись, содержащая
10.2.044	Укажите, сепарационные установки льяльных вод какого типа используются на судах

Идентификатор теста	SGU_11
Вид проверки	Все функции
Наименование теста	BMX-50 Констр. и принципы работы судовых главных и вспом. механизмов Термодинами, теплопередача. Механика и гидромеханика
Категория	Вахтенный механик

ID	Вопрос
07.2.014	Укажите, какие вредные компоненты присутствуют в отработавших газах судовых дизелей

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная Протоколом 1978 г (МАРПОЛ 73/78). Книги I и II. – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2008. – 760 с.
2. Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации: НД № 2-020101-080 / Российский морской регистр судоходства.- СПб.: Российский морской регистр судоходства, 2014
3. Пересмотренное руководство по системам обращения с нефтесодержащими отходами в машинных помещениях судов, включающие инструкции по интегрированной системе обработки льяльных вод (ИСОЛ) // Бюллетень №10 изменений и дополнений к конвенции МАРПОЛ 73/78. – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007 г. – с.42-65.
4. МАРПОЛ 73/78 в вопросах и ответах. Справочное пособие для слушателей курсов повышения квалификации судовых механиков. 3-е изд. перераб. и доп. / К.Ю.Федоровский. – Севастополь: Изд-во СевНТУ, 2013. - 89 с.
5. Зубрилов С.П., Ищук Ю.Г., Косовский В.И. Охрана окружающей среды при эксплуатации судов. – Л.: Судостроение, 1989. – 256 с.
6. Гладков О.А., Лерман Е.Ю. Создание малотоксичных дизелей речных судов. – Л.: Судостроение, 1990. – 112 с.
7. Топливо и топливные системы судовых дизелей / Пахомов Ю.А., Коробков Ю.П. и др. – М.: РКонсульт, 2004. – 496 с.
8. Резолюция МЕРС.195(61). Руководство по освидетельствованиям и выдаче свидетельств на противообрастающие системы на судах
9. Резолюция МЕРС.159 (55). Пересмотренное руководство по осуществлению стандартов стока и проведению рабочих испытаний установок для обработки сточных вод// Бюллетень № 10 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78 – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2007 г. – с. 136-159.
10. International Maritime Dangerous Goods Code / International Maritime Organization. – London, Polestar Wheatons Ltd, Vol. 1- 2006, - 461 p.
11. IMO circular FAL.2/Circ.87- МЕРС/ Circ.426-МСС/ Circ.1151, - 17 December 2004.
12. CIRCULAR DNV PETROLEUM SERVICES, 29/Sep/2009. – 3 p.
13. Резолюция МЕРС.199(62). Руководство 2011 года по приемным сооружениям согласно приложению к Конвенции МАРПОЛ. // Бюллетень № 14 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78 – СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2012. – с. 26-34.
14. Международная конвенция МАРПОЛ 79/78// Бюллетень изменений и дополнений № 14, СПб.: ЗАО ЦНИИМФ, 2012 г. – 193 с.

Учебное издание

**Федоровский Константин Юрьевич
Гриненко Надежда Константиновна**

**СУДОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
И ПРОЦЕДУРЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции

Изд. № 5/2022. Объем 3,5 п.л. Усл. печ. л. 3,25. Уч.-изд. л. 3,43.
РИИЦМ ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»