



Федеральное агентство по рыболовству  
БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»  
**Калининградский морской рыбопромышленный колледж**

Утверждаю  
Заместитель начальника колледжа  
по учебно-методической работе  
А.И. Колесниченко

**ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

Методическое пособие для выполнения практических занятий  
по специальности

**26.02.05 Эксплуатация судовых энергетических установок**

**МО-26 02 05-ПМ.04. ПЗ**

|                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| РАЗРАБОТЧИК           | Отделение морской конвенционной подготовки |
| ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ | Никишин М.Ю.                               |
| ГОД РАЗРАБОТКИ        | 2024                                       |
| ГОД ОБНОВЛЕНИЯ        | 2025                                       |

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.2/33 |

## Содержание

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| Введение .....                         | 3  |
| Перечень самостоятельных занятий.....  | 3  |
| Практическое занятие № 1 .....         | 5  |
| Практическое занятие № 2 .....         | 9  |
| Практическое занятие № 3 .....         | 15 |
| Практическое занятие № 4 .....         | 21 |
| Практическое занятие № 5 .....         | 24 |
| Практическое занятие № 6 .....         | 28 |
| Практическое занятие № 7 .....         | 28 |
| Практическое занятие № 8 .....         | 29 |
| Практическое занятие № 9 .....         | 31 |
| Практическое занятие № 10 .....        | 32 |
| Используемые источники литературы..... | 33 |

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.3/33 |

## Введение

Методические указания по выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ. 04.

Рабочей программой дисциплины предусмотрено 20 академических часов.

Выполнение практических работ направлено на формирование у обучающихся следующих элементов компетенций:

ПК 4.1. Участвовать в техническом обслуживании главных и вспомогательных судовых энергетических установок (СЭУ) и судовых технических средств.

ПК 4.2. Участвовать в поддержании в исправном техническом состоянии судовых энергетических установок (СЭУ) и судовых технических средств.

ПК 4.3. Соблюдать правила несения судовой вахты.

ПК 4.4. Выполнять судовые работы.

ПК 4.5. Выполнять погрузочно-разгрузочные работы посадка/высадка пассажиров.

ПК 4.6. Соблюдать требования безопасности плавания, правил охраны труда, экологической и транспортной безопасности.

ПК 4.7 Организовывать и осуществлять мероприятия при выполнении работ по рабочей профессии «Моторист (машинист)».

## Перечень практических занятий

| №<br>п/п | Практическое занятие                                                                                                                                    | Кол-во<br>часов |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1        | Типы спасательных средств на морских суда. Оборудование и снабжение спасательных шлюпок и плотов                                                        | 2               |
| 2        | Практическое занятие № 2. Комплекс противопожарной защиты судов. Борьба с огнем и тушение пожара. Элементарная первая помощь. Борьба за непотопляемость | 2               |
| 3        | Соблюдение техники безопасности. Предотвращение загрязнения окружающей среды. Взаимоотношения между людьми на судне                                     | 2               |
| 4        | Опознавание рисков и угроз охране, практическая отработка процедур сообщений, связанных с охраной                                                       | 2               |
| 5        | Демонстрация практического перехода на повышенный                                                                                                       | 2               |

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.4/33 |

|    |                                                                                                                              |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|    | уровень охраны, выполнение доп. мероприятий и процедур. Испытание, калибровка и техобслуживание систем и оборудования охраны |    |
| 6  | Общесудовые системы: трюмные, противопожарные, санитарные, отопления, вентиляции, кондиционирования.                         | 2  |
| 7  | Протекторная защита корпуса судна.                                                                                           | 2  |
| 8  | Ремонт судовых вспомогательных механизмов и систем. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах       | 2  |
| 9  | Ремонт трубопроводов и арматуры                                                                                              | 2  |
| 10 | Способы ремонта, глушения и замены дефектных труб                                                                            | 2  |
|    | итого                                                                                                                        | 20 |

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.5/33 |

## **Практическое занятие №1 Типы спасательных средств на морских судах.**

### **Оборудование и снабжение спасательных шлюпок и плотов**

#### *Цель занятия:*

Приобрести умения по использованию судовых индивидуальных и коллективных спасательных средств.

#### *Теоретическая часть:*

Судовые спасательные средства подразделяются на индивидуальные и коллективные. К индивидуальным средствам относятся: спасательный жилет; гидротермокостюм; спасательный круг. К коллективным средствам относятся: спасательная шлюпка; спасательный плот.

Практическое занятие проходит под руководством специально обученного инструктора на учебно-тренажёрном судне и полигоне УТЦ «КМРК», которые оснащены всем необходимым оборудованием и снаряжением для освоения следующих умений:

- 1). Использование индивидуальных спасательных средств, а именно: надевание спасательного жилета, плавание в спасательном жилете, посадка в спасательную шлюпку и плот в спасательном жилете, надевание гидротермокостюма, совершение безопасного прыжка в воду, посадка в спасательный плот и шлюпку; держаться на воде без спасательного жилета; пользоваться спасательным кругом.
- 2). Использование коллективных спасательных средств, а именно: приведение в действие спасательного плота, посадка в плот с судна, с воды, оказание помощи с использованием бросательного кольца, постановка плавучего якоря, переворачивание опрокинутого спасательного плота при надетом спасательном жилете, посадка в спасательную шлюпку с судна, с воды, выполнение первоначальных действий в плоту, шлюпке для повышения шансов выживания. Перед практическим занятием важно самостоятельно повторить пройденный на теоретических занятиях материал.

Спасательная шлюпка – это шлюпка, способная обеспечить сохранение жизни людей, терпящих бедствие, с момента оставления ими судна. Именно это назначение и определяет все требования, предъявляемые к конструкции и снабжению спасательных шлюпок.

Число спасательных шлюпок на борту судна определяется районом плавания, типом, судна и численностью людей на судне. Грузовые суда неограниченного

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.6/33 |

района плавания оборудуются шлюпками, обеспечивающими весь экипаж с каждого борта ( $100\% + 100\% = 200\%$ ). Пассажирские суда оборудуются спасательными шлюпками вместимостью 50 % пассажиров и экипажа с каждого борта ( $50\% + 50\% = 100\%$ ).

Все спасательные шлюпки должны:

- иметь хорошую остойчивость и запас плавучести даже при заполнении водой, высокую маневренность;
- обеспечивать надежное самовосстановление на ровный киль при опрокидывании;
- иметь механический двигатель с дистанционным управлением из рубки;
- быть окрашены в оранжевый цвет.

Каждая спасательная шлюпка должна иметь снабжение соответственно требованиям Международной конвенции СОЛАС-74, включающее:

- на гребных шлюпках по одному плавающему веслу на гребца плюс два запасных и одно рулевое, на моторных – четыре весла с уключинами, прикрепленными к корпусу шлюпки штертами (цепочками);
- два отпорных крюка;
- плавучий якорь с тросом длиной, равной трем длинам шлюпки, и оттяжкой, закрепленной за вершину конуса якоря;
- два фалиня длиной не менее 15 метров; два топора, по одному в каждой оконечности шлюпки для перерубания фалиней при оставлении судна;
- пищевой рацион и запас питьевой воды 3 литра на каждого;
- нержавеющий ковш со штертом и нержавеющий градуированный сосуд;
- рыболовные принадлежности;
- сигнальные средства: четыре парашютные ракеты красного цвета, шесть фальшфейеров красных, две дымовые шашки, электрический фонарь с приспособлением для сигнализации по коду Морзе в водонепроницаемом исполнении (с комплектом запасных батарей и запасной лампочкой), одно сигнальное зеркало – гелиограф – с инструкцией по его использованию, сигнальный свисток или равноценное сигнальное устройство, таблицы спасательных сигналов;
- прожектор, способный осуществлять непрерывную работу в течение 3 часов;

*Документ управляется программными средствами 1С Коллеж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Коллеж*

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.7/33 |

- аптечку первой помощи, по 6 таблеток от морской болезни и одному гигиеническому пакету на человека;
- складной нож, прикрепленный штертом к шлюпке, и три консервооткрывателя;
- ручной осушительный насос, два ведра и черпак;
- огнетушитель для тушения горящей нефти;
- комплект запасных частей и инструментов для двигателя;
- радиолокационный отражатель или SART;
- нактоуз с компасом;
- индивидуальные теплозащитные средства в количестве 10 % от пассажировместимости шлюпки (но не менее двух).

Спасательный плот – это плот, способный обеспечить сохранение жизни людей, терпящих бедствие, с момента оставления ими судна. Его конструкция должна быть такой, чтобы выдержать на плаву влияние окружающей среды в течение не менее 30 суток при любых гидрометеороусловиях.

Плоты изготавливаются вместимостью не менее 6 и обычно до 25 человек (на пассажирских судах могут встретиться плоты вместимостью до 150 человек). Количество плотов рассчитывается таким образом, чтобы общая вместимость имеющихся на каждом борту спасательных плотов была достаточна для размещения 150% общего числа находящихся на судне людей.

Основными элементами спасательного плота являются:

- камера плавучести (обеспечивает плавучесть плота);
- днище – водонепроницаемый элемент, обеспечивающий изоляцию от холодной воды;
- тент – водонепроницаемый элемент, обеспечивающий изоляцию подтентового пространства от зноя и холода.

Снабжение спасательного плота:

- 2 плавучих весла;
- средства осушения: плавучий черпак и 2 губки;
- 2 плавучих якоря, один из которых постоянно прикреплен к плоту, а второй является запасным. Сразу после раскрытия плота сбрасываемого типа прикрепленный плавучий якорь раскрывается автоматически;

- специальный нескладной нож без колющей части с плавучей ручкой.

Нож находится в кармане вблизи места крепления пускового линия к плоту;

- спасательное кольцо с плавучим линем длиной не менее 30 метров;

*документ управляется программными среоствами 1С колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.8/33 |

- ремонтный комплект для заделки проколов: клей, пробки и зажимы;
- 3 консервооткрывателя;
- ножницы;
- ручной насос или меха для подкачки плота;
- питьевая вода консервированная из расчета 1,5 литра на человека;
- пищевой рацион из расчета 10 000 кДж на человека;
- аптечка первой помощи;
- таблетки от морской болезни с продолжительностью действия не мене

48 часов на человека;

- по одному гигиеническому пакету на человека;
- рыболовные принадлежности;
- теплозащитные средства в количестве 10 % от расчетного числа людей,

но не менее 2 единиц;

- инструкция по сохранению жизни на спасательных плотках.

Средства сигнализации:

- радиолокационный маяк — ответчик (SART);
- УКВ переносная радиостанция;
- 4 красные парашютные ракеты;
- 6 красных фальшфейеров;
- 2 плавучие дымовые шашки;
- электрический водонепроницаемый фонарь;
- сигнальное зеркало (гелиограф) и сигнальный свисток.

*Содержание и порядок выполнения работы:*

1. Изучить теоретическую часть к работе.
2. Пройти инструктаж по технике и пожарной безопасности при работе на учебно-тренажёрном судне и полигоне УТЦ «КМРК».
3. Произвести отработку действий по использованию индивидуальных спасательных средств.
4. Произвести отработку действий по использованию коллективных спасательных средств.
5. Ответить на контрольные вопросы.

*Содержание отчета:*

Номер и тема практического занятия

|                      |                                                                                  |        |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |        |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.9/33 |

Цель занятия

Отчет о выполнении работы

Список использованной литературы и других источников

Выводы

Даты выполнения и подписи курсанта и преподавателя.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что относится к индивидуальным средствам спасения?
2. Что относится к коллективным спасательным средствам?
3. Каково назначение дежурной шлюпки?
4. Каков порядок спуска на воду спасательного плота?
5. Каков порядок действия членов экипажа при тревоге по оставлению судна?
6. Каков порядок одевания спасательного жилета?
7. Каков порядок одевания гидротермокостюма?
8. Чем должна быть оборудована и снабжена спасательная шлюпка?
9. Чем должен быть оборудован и снабжён спасательный плот?
10. Каково назначение дежурной шлюпки?
11. Чем должна быть оборудована и снабжена дежурная шлюпка?
12. Каков порядок спуска на воду спасательного плота?

## **Практическое занятие № 2. Комплекс противопожарной защиты судов. Борьба с огнем и тушение пожара. Элементарная первая помощь. Борьба за непотопляемость**

*Цель занятия:*

Формирование навыков применения противопожарного оборудования в части использования различных типов огнетушителей, тушения пожара с помощью воды, пены, порошка, а также знания противопожарного снабжения.

*Теоретическая часть:*

Анализ происшествий, связанных с возникновением пожаров на судах, показывает, что распространение огня по судну и тяжелые последствия этого в значительной мере обуславливаются несовершенством конструктивной противопожарной защиты. В первую очередь эта защита должна обеспечивать взрыво-пожаробезопасность судна. Взрыво-пожаробезопасность судна

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.10/33 |

обеспечивает целый комплекс конструктивных и организационных мероприятий, направленных на предотвращение пожара. В случае возникновения пожара соответствующие мероприятия должны быть направлены на обеспечение сохранности конструкций, оборудования и защиту людей.

В число наиболее общих основных принципов, определяющих противопожарную защиту судов, входят:

- деление судна на главные вертикальные зоны конструктивными элементами (с тепловой изоляцией и/или без нее);
- отделение жилых помещений от других помещений судна конструктивными элементами (с тепловой изоляцией и/или без нее);
- ограничение применения горючих материалов;
- строгое соблюдение противопожарного режима;
- возможность быстрого обнаружения любого пожара в зоне его возникновения (как с помощью специальных средств и систем, так и людьми);
- возможность ограничения распространения и тушения любого пожара в месте его возникновения;
- постоянная готовность средств и систем пожаротушения к быстрому применению;
- защита путей эвакуации и путей доступа (подходов) для борьбы с пожаром;
- качественная подготовка экипажа к действиям в любых чрезвычайных ситуациях.

Для того чтобы предотвратить возникновение пожара (а в случае возникшего пожара – ограничить распространение огня и дыма по помещениям судна, успешно потушить пожар и безопасно эвакуировать людей из аварийных помещений), на любом судне должен быть решен комплекс вопросов по конструктивной противопожарной защите – сразу при его постройке, в соответствии с международными и национальными требованиями. Одна из мер, способствующих обеспечению конструктивной противопожарной защиты – это деление всего судна на главные вертикальные зоны.

В зависимости от вида используемого огнетушащего вещества противопожарные средства могут быть применены для тушения поваров одного или нескольких классов. Далее огнетушащие вещества рассмотрены более подробно.

### **Вода.**

Вода – наиболее распространенное средство тушения пожаров, что обусловлено ее доступностью, низкой стоимостью, высокой теплоемкостью и

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.11/33 |

высокой скрытой теплотой парообразования. Вода представляет собой главным образом охлаждающее вещество. Она поглощает теплоту и охлаждает горящие материалы эффективнее любого другого из обычно применяющихся огнетушащих веществ. Наибольший эффект от использования воды для поглощения теплоты получается при температуре до 100°C. При значении температуры 100°C и выше вода продолжает поглощать теплоту, превращаясь в пар, и отводит поглощенную теплоту от горящего материала. Это быстро снижает его температуру до значения ниже точки его воспламенения, в результате чего пожар прекращается.

### **Пены.**

Пены представляют собой дисперсные системы, состоящие из пузырьков газа, окруженных тонкими пленками жидкости. В зависимости от способа получения различают пены химические и воздушно-механические.

Химическую пену получают при взаимодействии кислотного раствора и раствора бикарбоната натрия. Выделяющийся в результате химической реакции диоксид углерода образует в пене газовые пузырьки. В качестве вспенивателя обычно используется экстракт солодкового корня, который в химической реакции не участвует, но играет важную роль в придании пене необходимой стойкости.

Воздушно-механическая пена получается в пенных стволах или на сетках пеногенераторов из водных растворов пенообразователей или растворов смачивателей.

Для производства пены существуют различные виды пенообразователей, которые разделяются по химическому составу и по назначению.

По химическому составу пенообразователи подразделяют на углеводородные (ПО-ЗАИ, ПО-ЗНП, ПО-6НП, ПО-6ТС, ТЭАС, САМПО, "Морской") и фторсодержащие (ФОРЭТОЛ, "Универсальный").

По назначению пенообразователи делятся на пенообразователи общего и специального назначения ("Морозко", "Морской" и др.); последние применяют в особых условиях или для тушения конкретной группы горючих веществ.

### **Порошки.**

Порошковые составы представляют собой мелкодисперсные минеральные соли, обработанные специальными добавками для придания им текучести и снижения влагопоглощения. Такие составы подразделяют на порошки общего и специального назначения.

Порошки общего назначения могут тушить жидкие горючие, твердые углеродсодержащие материалы, горючие газы, а также электрооборудование,

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.12/33 |

находящееся под напряжением до 1000 В. Тушение в этом случае осуществляется за счет того, что над горячей поверхностью концентрация порошка становится достаточной для огнетушения.

Огнетушащие порошки общего назначения используют для тушения пожаров классов А, В и С и их сочетаний, а также пожаров электрооборудования, находящегося под напряжением. Но нужно помнить, что использование этих порошков позволяет только сбить пламя; для того чтобы предотвратить возможность повторных возгораний, необходимо использовать воду или пену.

Порошки специального назначения применяют для тушения горящих металлов, металлоорганических соединений и гидридов металлов (при пожарах класса D). Тушение осуществляется путем изоляции поверхности горящего материала от доступа кислорода, содержащегося в воздухе.

Огнетушащий порошок специального назначения – это единственная огнетушащая среда, которая позволяет брать под контроль и тушить пожары горючих металлов, не вызывая при этом бурной химической реакции. Другие огнетушащие вещества в такой ситуации могут способствовать усилению и распространению пожара, вызывать травмы; применение их может сопровождаться взрывами или созданием более опасных условий, чем первоначально возникший пожар. Порошки специального назначения действуют, в основном, создавая эффект объемного тушения.

### **Аэрозольные составы.**

Аэрозольные составы, образующиеся при горении зарядов, созданных на базе компонентов твердых топлив, представляют собой смесь инертного газа и твердых частиц солей и окислов щелочных и щелочноземельных металлов микронного размера. Высокая огнетушащая эффективность аэрозольных составов обусловлена протеканием при их применении следующих процессов:

- выжигание кислорода воздуха в атмосфере замкнутого объема;
- разбавление газовой фазы инертными продуктами сгорания зарядов;
- ингибирование цепной реакции окисления в пламени высокодисперсными активными твердыми частицами.

### **Углекислый газ.**

Это вещество часто применяют в качестве огнетушащего средства. При температуре 20 °С и давлении 760 мм.рт.ст. – это бесцветный газ с кисловатым вкусом и слабым запахом, в 1,5 раза тяжелее воздуха. Являясь инертным газом, диоксид углерода не поддерживает горения. При введении его в область пламенного

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.13/33 |

горения в количестве до 30% (по объему) он понижает объемное содержание кислорода – до полного прекращения процесса горения. При переходе жидкой углекислоты в газ ее объем увеличивается в 400...500 раз, этот процесс идет с большим поглощением тепла из окружающей среды. Диоксид углерода подается на очаг горения в газообразном виде или в снегообразном состоянии. Он не загрязняет объект тушения и почти не воздействует на него; обладает хорошими диэлектрическими свойствами, достаточно высокой проникающей способностью; не изменяет своих свойств в процессе хранения.

Наибольший эффект достигается при тушении углекислым газом пожаров в замкнутых объемах. При этом, однако, следует учитывать возможность токсического воздействия углекислого газа на людей.

### **Галоны.**

В настоящее время для тушения пожаров широкого диапазона веществ наиболее широко из галогенсодержащих углеводородов используются: галон 1301 (бромтрифторметан ( $\text{CBrF}_3$ ) – хладон 13B1), галон 1211, галон 2402 (тетрафтордибромэтан ( $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$ ) – хладон 114B2).

Принцип действия галогенсодержащих углеводородов основан на ингибировании окислительно-восстановительных реакций в пламени и на снижении содержания кислорода. Талоны, обладая высокой огнетушащей способностью почти ко всем видам горючих веществ, в то же время способны оказывать достаточно выраженное наркотическое действие (при большой концентрации вызывают отек легких), а также отрицательно воздействуют на окружающую среду (разрушают озоновый слой земной атмосферы).

Активная противопожарная защита – комплекс активных средств противопожарной защиты, направленных:

- на обнаружения любого пожара в зоне его возникновения;
- на тушение пожара в любой части судна с помощью стационарных систем пожаротушения;
- на тушение пожара в любой части судна с помощью средств противопожарного снабжения суда;
- на предотвращение возникновения взрывов и пожаров в судовых помещениях;
- на создание условий безопасной эвакуации людей из судовых помещений и с судна, а также для успешного тушения пожара.

Комплекс активной противопожарной защиты состоит из:

*Документ управляется программными средствами 1С Колледж  
Проверь актуальность версии по оригиналу, хранящемуся 1С Колледж*

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.14/33 |

- систем обнаружения и предупреждения о пожаре;
- стационарных систем тушения пожаров;
- стационарных систем предотвращения возникновения взрывов и пожаров в судовых помещениях;
- системы аварийно-предупредительной сигнализации и системы громкоговорящей связи;
- противопожарного снабжения судна.

### **Пожарная сигнализация и сигнализация предупреждения о пожаре.**

Обнаружение пожара в зоне его возникновения и сигнализации об этом – необходимое условие для безопасного выхода людей наружу и своевременного подавления пожара, важная часть структуры активной противопожарной защиты судов.

Для этого:

1. суда оборудуются стационарными системами сигнализации обнаружения пожара с автоматическими и ручными извещателями, системами дымообнаружения путем забора проб воздуха, системами дымоизвлечения, автоматической спринклерной системой пожаротушения и сигнализации обнаружения пожара;
2. для оповещения людей о чрезвычайных ситуациях, в том числе и о пожаре, используются общесудовая система аварийно-предупредительной сигнализации и система громкоговорящей связи.
3. несется эффективная дозорная служба.

Стационарные системы сигнализации обнаружения пожара.

Эти системы должны соответствовать характеру помещения, возможностям распространения огня, образования дыма и газов.

Каждая такая система включает в себя следующие элементы:

- автоматические извещатели (детекторы) сгруппированные в лучи (секции);
- ручные извещатели сгруппированные в лучи (секции);
- панели сигнализации;
- панель управления системой (станцией);
- источники энергии, электропроводка,

Автоматические извещатели должны срабатывать под воздействием дыма, тепла, света или других продуктов горения, пламени или любого сочетания этих факторов и соответственно подразделяются на дымовые, тепловые, световые и иные виды.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.15/33 |

*Содержание и порядок выполнения работы:*

1. Изучить теоретическую часть к работе.
2. Пройти инструктаж по технике и пожарной безопасности при работе на учебно-тренажёрном судне и полигоне УТЦ «КМРК».
3. Отработать упражнения по использованию различных типов огнетушителей и тушению пожара с помощью воды, пены, порошка.
4. Ответить на контрольные вопросы.

*Содержание отчета:*

Номер и тема практического занятия

Цель занятия

Отчет о выполнении работы

Список использованной литературы и других источников

Выводы

Даты выполнения и подписи курсанта и преподавателя.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что понимается под классическим пожарным треугольником огня (горения)?
2. Какие виды пожарной опасности на судах Вам известны?
3. Что представляет собой комплекс конструктивной противопожарной защиты морского судна?
4. Что представляет собой комплекс активной противопожарной защиты морского судна?
5. Какие категории пожара Вам известны?
6. Какие категории пожара можно тушить с помощью водяной системы?
7. Какие категории пожара можно тушить с помощью пены, порошка и углекислого газа?

**Практическое занятие №3. Соблюдение техники безопасности. Предотвращение загрязнения окружающей среды. Взаимоотношения между людьми на судне**

*Цель занятия:*

Выполнение требований техники безопасности.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.16/33 |

### *Теоретическая часть:*

Техника безопасности регламентируется нормативными документами, а именно правилами техники безопасности на морских и рыбопромысловых судах.

Рядовой состав судов обязан изучить инструкции по технике безопасности в соответствии со своей профессией и выполняемой работой. При поступлении на судно знания проверяют:

- у членов палубной команды и обслуживающего персонала - старший помощник капитана;

- у членов машинной команды - старший механик; повторно проверки знаний производятся не реже двух раз в год.

К самостоятельной работе на судне и обслуживанию механизмов допускаются лица не моложе восемнадцати лет. Они должны: иметь удостоверение (свидетельство) о прохождении квалификационной комиссии и медицинскую книжку с отметкой или свидетельство о пригодности к работе по состоянию здоровья, выдаваемые бассейновой или портовой поликлиникой; твердо знать инструкции по технике безопасности и обслуживанию поручаемых им механизмов; уметь правильно пользоваться защитными и предохранительными приспособлениями, необходимыми в процессе работы; уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях.

Ни один вновь поступающий член экипажа рядового состава не может быть направлен на судно, если он не прошел вводный инструктаж по технике безопасности, лица командного состава – без проверки знаний Правил техники безопасности и других руководящих документов по охране труда, проводимой в комиссиях при пароходствах.

Без первичного инструктажа на рабочем месте и проверки знаний по профессии пришедший на судно член экипажа рядового состава не может быть допущен к выполнению судовых работ.

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

- 1) остатки перевозимых грузов, образующихся вследствие неполной их выгрузки, 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, или подсланевые воды,

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.17/33 |

производственный мусор). Кроме того, до сих пор, к сожалению, весьма часты случаи аварийных разливов нефтепродуктов при бункеровке судов и в результате различных аварийных ситуаций.

В связи с тем что для судов характерны загрязнения второй группы (они присущи любому классу судов), а также аварийные разливы нефтепродуктов, в данной книге рассмотрены пути решения проблем по предотвращению загрязнения водоемов этими видами судовых загрязнений.

Существует классификация мусора по степени его взаимодействия с водной средой:

- плавающий – приводит к загрязнению поверхности воды и береговой полосы (пляжи, места отдыха и т. п.);
- тонущий – загрязняет дно водоема, особый вред наносит местам нерестилищ и нагула рыб;
- растворяющийся – поглощает для своего окисления кислород из воды водоема, изменяет ее окраску, вкус и т. п.

Международная конвенция МАРПОЛ 73/78.

В 1973 г. Международной морской организацией (ИМО), являющейся органом ООН, была принята Международная конвенция МАРПОЛ 73, в которой определены технические требования по предотвращению загрязнения моря с судов.

Положения МАРПОЛ 73 и Протокола 1978 г. представляют собой единый документ, кратко называемый Конвенция МАРПОЛ 73/78, которая включает пять приложений (по видам всех судовых загрязнений):

- приложение I. «Правила предотвращения загрязнения нефтью»;
- приложение II. «Правила контроля над загрязнением при перевозке ядовитых жидких веществ наливом»;
- приложение III. «Правила предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках или автодорожных и железнодорожных цистернах»;
- приложение IV. «Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов»;
- приложение V. «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов».
- приложение VI. «Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов».

Приложения I и II вступили в силу 2 октября 1983 г.; приложение V — в декабре 1988 г., остальные вступят в силу в ближайшие год-два. В качестве

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.18/33 |

наиболее важных, присущих всем типам судов, здесь рассмотрены требования приложений I, IV и V (нефть, сточные воды, мусор).

Нефтесодержащие воды.

Каждое судно, совершающее международные рейсы, должно быть оборудовано в соответствии с требованиями приложения I Конвенции МАРПОЛ 73/78, что подтверждается выдачей Регистром СССР этим судам Международных свидетельств о предотвращении загрязнения нефтью. Конвенцией предусмотрены следующие технические средства для предотвращения загрязнения водной среды льяльными (подсланевыми) водами с судов:

- сборные танки;
- нефтеводяное фильтрующее оборудование с очистной способностью подсланевых вод до уровня нефтесодержания в сбросе не более 15 млн-1;
- автоматическое устройство для закрытия сливных клапанов, когда содержание нефти в очищенной воде, сбрасываемой за борт, превышает 15 млн-1';
- нефтеводяное сепарационное оборудование с очистной способностью до 100 млн-1.

Сточные воды.

Требования приложения IV Конвенции МАРПОЛ 73/78 распространяются на суда, совершающие международные рейсы, в том случае, если валовая вместимость данных судов более 200 рег. т, а также на суда меньшей вместимостью, если на них разрешена перевозка более 10 человек.

В соответствии с положениями Конвенции в прибрежной зоне шириной 12 морских миль запрещен сброс сточных вод, если они предварительно не очищены и не обеззаражены в специальной судовой установке (установке ООСВ) до некоторых параметров.

Под термином «сточные воды» Конвенцией понимается следующее:

- стоки из всех видов туалетов, писсуаров, унитазов, а также шпигатов, находящихся в туалетах;
- стоки из раковин, ванн, душевых и шпигатов, находящихся в медицинских помещениях;
- стоки из помещений, где содержатся животные;
- прочие стоки, если они перемешаны с перечисленными выше.

За пределами 12-мильной зоны сброс СВ разрешен без предварительной обработки в любом бассейне (понятия «особый район» для СВ не существует), но при этом указано, что судно должно двигаться со скоростью не менее 4 уз.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.19/33 |

В связи с указанным каждое судно, попадающее под действие приложения IV Конвенции, должно быть оборудовано устройствами для возможного предотвращения сброса необработанных СВ. Такими устройствами являются судовые сборные цистерны, а также установки ООСВ.

#### Мусор.

Приложение V Конвенции включает правила предотвращения загрязнения водоемов мусором с судов. При этом под термином «мусор» понимаются все виды пищевых, бытовых или эксплуатационных отходов (за исключением свежей рыбы и ее остатков), которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна, за исключением веществ, перечень которых приведен в других приложениях Конвенции.

Конвенцией предусмотрены следующие ограничения по сбросу мусора с судов:

- запрещается сброс в море всех видов пластмасс, включая синтетические тросы, сети, пластмассовые мешки для мусора;
- плавучий обивочный и упаковочный материал можно сбрасывать за пределами 25 миль от берега;
- за пределами 12-мильной зоны можно сбрасывать мусор, пропущенный через измельчитель, если куски размолотого мусора не более 25 мм;
- в особых районах запрещается сбрасывать любые виды мусора, кроме пищевых отходов, которые можно сбрасывать за пределами 12-мильной зоны.

Если мусор смешан с другими отходами, сброс которых попадает под другие требования, то к нему предъявляются более строгие требования.

В соответствии с требованиями Конвенции каждое судно, совершающее международные рейсы, должно иметь как минимум одно из следующих устройств: емкости для сбора мусора; устройства для измельчения или прессования мусора; инсинератор (печь для сжигания мусора). Кроме того, в Конвенции указано, что все заинтересованные государства обязаны обеспечить свои порты и терминалы устройствами для приема мусора.

#### Выхлопные газы.

В процессе эксплуатации судовой энергетической установки в атмосферу происходит выброс отработанных газов, из которых наибольшую опасность по токсичности представляют окислы азота (NO<sub>x</sub>) и серы (SO<sub>x</sub>). Окислы азота оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду и здоровье человека, вызывая кислотные дожди, образование озона, накопление нитратов.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.20/33 |

При сжигании топлив с высоким содержанием серы в двигателях возникает ряд отрицательных явлений, таких как коррозия и интенсивное изнашивание втулок цилиндров, шеек коленчатого вала, подшипников; отложение нагара в зоне поршневых колец, на головке и тронке поршня, в выпускных окнах и каналах выпускных клапанов; истощение масляной пленки зеркала цилиндра и пр.

Кроме того, выбросы окислов азота и серы являются причиной кислотных дождей. Попадая в состав дождевых капель, они осаждаются на поверхность воды и почвы, отравляя все живое.

В связи с этим в соответствии с Приложением VI вводятся ограничения на предельно допустимое содержание окислов азота в отработанных газах двигателя и содержание серы в топливе, сжигаемом в судовых дизелях

#### *Порядок выполнения работы*

1. Изучить теоретическую часть к работе.
2. Пройти инструктаж по технике безопасности в учебном кабинете.
3. Отработать упражнения по выполнению основных требований Правил техники безопасности на морских судах.
4. Ответить на контрольные вопросы.

#### *Содержание отчета:*

Номер и тема практического занятия

Цель занятия

Отчет о выполнении работы

Список использованной литературы и других источников

Выводы

Даты выполнения и подписи курсанта и преподавателя.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Каковы основные положения Правил техники безопасности на рыбопромысловых судах?
2. Какие виды инструктажей по технике безопасности Вам известны?
3. Что подразумевает инструктаж по технике безопасности на рабочем месте?
4. Виды загрязнения с судов и их влияние на окружающую среду.
5. Каков порядок и правила сброса сточных вод?
6. Каков порядок и правила сброса мусора?

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.21/33 |

7. Каков порядок и правила сброса льяльных вод?
8. Что понимается под термином «особый район» судоходства?
9. Каковы принципы эффективного общения между отдельными лицами и группами на судне?
10. Каковы основные причины конфликтов, трений, различного рода предубеждений между представителями разных национальностей?
11. Каковы факторы, влияющие на работоспособность и усталость членов экипажа?

#### **Практическое занятие № 4. Оpozнание рисков и угроз охране, практическая отработка процедур сообщений, связанных с охраной**

*Цель работы:* Формирование навыков по опознанию различных рисков и угроз охране судна, практической отработке процедур сообщений, связанных с охраной.

##### *Теоретическая часть:*

Определение возможных угроз и потенциальных рисков для судна.

На этом этапе лицо, которое проводит оценку охраны судна, должно проанализировать имеющуюся информацию: об оценке угрозы для портов, в которые будет заходить судно или в которых будет производиться посадка или высадка пассажиров, а также о портовых средствах и мерах их защиты. Следует изучить предыдущие отчеты об аналогичных потребностях в области охраны. Если это осуществимо, очень полезно встретиться с соответствующими лицами судов и портовых средств для обсуждения целей и методологии оценки.

Должны быть проанализированы мотивы возможных угроз и рисков:

- политические мотивы: существование религиозных, идеологических, этнических, национальных мотивов относительно судна или рейса (груз, пассажиры, район плавания или порт), нестабильная политическая ситуация в районе плавания судна и т.п.;
- мотивы, связанные с символическими событиями или местами: возможность использовать судно для причинения вреда культурным ценностям, судно заходит в порт, в котором проходят крупные международные события, само судно представляет собой символ или перевозит что-либо символическое, судно, компания, торговая марка является мотивом для незаконных действий и т. д.;

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.22/33 |

- экономические мотивы: судно перевозит специальный груз, заходит в порты, откуда идет контрабанда и незаконная эмиграция, рейс судна проходит через пиратские районы и т.п.;

- нанесение вреда обществу или промышленности: судно может нанести вред важным узловым объектам торговли или коммерческой деятельности, деятельность судна является важной для общества, промышленности, морской индустрии и т. д.;

- опасность для других: судно может быть использовано для создания чрезвычайной ситуации и поэтому может вызвать опасения в обществе и т.п.

Оценивая возможные угрозы и потенциальные риски, определяется их вероятность для данного конкретного судна. Это обычно делается с помощью экспертных оценок. В дальнейшем следует сосредоточиться на тех угрозах и рисках, вероятность которых признана большой.

Определение и оценка основных судовых операций, которые нуждаются в защите.

На этом этапе проводится оценка основных судовых операций, защиту которых важно обеспечить, и определение существующих на судне мер, процедур и действий по охране, которые охватывают:

- доступ на судно членов судового персонала, пассажиров, портовых рабочих, посетителей и т.д.;

- зоны ограниченного доступа на судне;
- обработку груза;
- доставку судовых запасов;
- обращение с несопровождаемым багажом;
- контроль охраны судна;
- аварийно-спасательные процедуры.

Оценка должна касаться таких элементов на судне или внутри него:

- физической охраны;
- конструктивной целостности;
- систем защиты персонала;
- методики выполнения процедур;
- радиосистем и других систем связи, включая компьютерные системы и сети;
- других объектов, которые, будучи повреждены или использованы для незаконного наблюдения, создают опасность для людей, имущества или операций, осуществляемых на судне либо в пределах портового средства.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.23/33 |

Следует рассмотреть вопрос, продолжают ли отвечать своей цели существующие меры, инструкции, процедуры и операции, связанные с охраной, как в обычных, так и в чрезвычайных ситуациях, а также, если необходимо, определить дополнительные указания по охране, включая:

- зоны ограниченного доступа;
- порядок действий при пожаре или иных чрезвычайных обстоятельствах;
- уровень надзора за судовым персоналом, пассажирами, посетителями, продавцами, специалистами по ремонту, портовыми рабочими и т.д.;
- периодичность и эффективность обходов в целях охраны;
- системы контроля доступа, включая системы идентификации;
- системы и процедуры охранной связи;
- защитные двери, ограждения и освещение;
- оборудование и системы охраны и наблюдения, если таковые имеются.

Также следует определить людей, виды деятельности, услуги и операции, защиту которых важно обеспечить. К этому относятся:

- судовой персонал;
- пассажиры, посетители, продавцы, специалисты по ремонту, персонал портового средства и т.д.;
- способность обеспечивать безопасное плавание и принимать меры в чрезвычайной ситуации;
- груз, особенно опасные грузы или вредные вещества;
- судовые запасы;
- судовое оборудование и системы охранной связи, если таковые имеются.

Оценивая основные судовые операции, эксперт определяет, какие из них нуждаются в защите, проверяет существование на судне мер, процедур и действий по охране. Если существующие меры и процедуры по охране признаются недостаточными, необходимо предложить дополнительные меры.

#### *Содержание и порядок выполнения работы:*

1. Изучить теоретическую часть к работе.
2. Опознание различных рисков и угроз охране судна, практическая отработка процедур сообщений, связанных с охраной.
3. Ответить на контрольные вопросы.

#### *Содержание отчета:*

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.24/33 |

Номер и тема практического занятия

Цель занятия

Отчет о выполнении работы

Список использованной литературы и других источников

Выводы

Даты выполнения и подписи курсанта и преподавателя.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие термины и определения относятся к охране на море, включая элементы, относящиеся к пиратству и вооружённому разбою?
2. Какие риски и угрозы охране судну Вам известны?

**Практическое занятие № 5. Демонстрация практического перехода на повышенный уровень охраны, выполнение доп. мероприятий и процедур. Испытание, калибровка и техобслуживание систем и оборудования охраны**

*Цель занятия:*

Демонстрация практического перехода на повышенный уровень охраны, выполнение дополнительных мероприятий и процедур, связанных с переходом на повышенный уровень охраны.

*Теоретическая часть:*

Уровень охраны 1 означает обычный уровень, при котором постоянно должны поддерживаться минимальные соответствующие меры по обеспечению охраны; (проверка личности всех лиц, желающих пройти на судно, и обоснованности их намерения посредством проверки, например, предписаний о включении в экипаж, пассажирских билетов, посадочных пропусков, предписаний на выполнение работ и пр.). Члены экипажа судна не должны привлекаться к досмотру других членов экипажа и их личного имущества, за исключением ситуаций, когда для этого есть явные основания, имеющие отношения к охране. Любой такой досмотр должен проводиться так, чтобы полностью принимались в расчет права человека и не наносился ущерб человеческому достоинству.

Уровень охраны 2 означает повышенный уровень, при котором из-за повышенного риска происшествия, в течение некоторого периода времени должны поддерживаться соответствующие дополнительные меры по обеспечению охраны;

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.25/33 |

(назначение дополнительных людей для обхода участков палубы в нерабочее время с целью предотвращения несанкционированного доступа;

- ограничение количества мест доступа на судно, определение тех мест, которые должны быть закрыты, и средств их надлежащего закрытия;
- принятие мер противодействия проникновению на судно со стороны воды, включая, например, организацию шлюпочного дозора во взаимодействии с портовым средством;)
- сопровождение посетителей судна;
- выполнение полного или частичного обыска судна.

Уровень охраны 3 означает исключительный уровень, при котором в некотором ограниченном промежутке времени, в течение которого происшествие вероятно или неминуемо, должны поддерживаться дальнейшие особые меры по обеспечению охраны, хотя иногда невозможно определить конкретную цель нападения. При этом уровне охраны судно должно следовать указаниям, поступившим от тех, кто проводит ответные действия, связанные с происшествием или его угрозой. В плане охраны судна должны быть подробно изложены меры охраны, которые могут быть предприняты судном в тесном взаимодействии с теми, кто осуществляет ответные действия, и с портовым средством.

- уменьшение количества мест доступа доходного контролируемого места;
- предоставление доступа только лицам, проводящим ответные действия; связанные с происшествием или его угрозой;
- указания людям на борту;
- приостановку посадки или высадки;
- приостановку грузовых операций, доставок и пр.;
- эвакуацию людей с судна;
- перестановку судна;
- подготовку к полному или частичному обыску судна.

Одной из главных целей проведения технического обслуживания любого охранного изделия или системы является обеспечение заданной надежности при их использовании по назначению.

Контрольно-проверочные работы заключаются в контроле готовности технических средств, в определении необходимости настройки, регулировки, в выявлении повреждений, неисправностей и частичных отказов.

Регулировочно-настроечные работы состоят в доведении параметров и общего состояния отдельных технических средств и системы безопасности объекта

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.26/33 |

в целом до требуемой нормы в соответствии с проектом или нормативно-технической документацией.

Профилактические работы обеспечивают предупреждение отказов путем диагностирования и прогнозирования.

Право проведения работ по техническому обслуживанию систем безопасности предоставляется организациям и физическим лицам в соответствии с действующим законодательством. Техническому обслуживанию (ТО) подлежит все оборудование систем и комплексов инженерно-технических средств охраны судна. Порядок и технология проведения работ по ТО охранного оборудования судна должны быть приведены в руководствах по эксплуатации на систему и ее составные части.

Офицер ответственный за охрану судна, в обязанности которого входит ТО системы безопасности судна, должен хорошо знать конструкцию и режимы эксплуатации обслуживаемого оборудования и системы в целом, уметь производить его настройку и регулировку, быстро выявлять и устранять неисправности, вести эксплуатационно-техническую документацию. Сведения о проведении работ по техническому обслуживанию заносятся в журнал учета регламентных работ и контроля технического состояния охранного оборудования судна; кроме того, результаты электрических измерений параметров оборудования (если они требуются), полученных при выполнении регламентных работ, заносятся в соответствующие формуляры на оборудование.

Соблюдение периодичности, технологической последовательности и методики выполнения регламентных работ по ТО, указанных в соответствующих технологических картах на конкретное охранное оборудование, является обязательным.

Функциональные ограничения охранного оборудования и систем. При установке на судне технических средств охранного оборудования должны учитываться множество факторов. Каждое техническое средство охраны должно быть предназначено для эксплуатации на море с учетом специфики эксплуатации судна.

Так, например, при выборе средств и систем охранного телевидения для танкера прежде всего, необходимо четко определить задачи, которые предстоит решать системе охранного телевидения: где будет установлено оборудование (внутри или с наружи), какова освещенность, в каком режиме предстоит работать в дневное и в ночное время, в каких условиях (качка, нефтяные пары и т.д), теневые сектора и др. Исходя из этих параметров и строится система охранного

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.27/33 |

телевидения. Правильно выбранная и установленная телевизионная система позволяет в реальном масштабе времени сиюминутно оценить обстановку в контролируемых зонах, снизить время реакции на нештатную ситуацию и обеспечить принятие наиболее целесообразных мер защиты и противодействия возникшим обстоятельствам.

*Содержание и порядок выполнения работы:*

1. Изучить теоретическую часть к работе, записать в отчет основные определения.
2. Демонстрация практического перехода на повышенный уровень охраны, выполнение дополнительных мероприятий и процедур, связанных с переходом на повышенный уровень охраны.
3. Ответить на контрольные вопросы.

*Содержание отчета:*

Номер и тема практического занятия

Цель занятия

Отчет о выполнении работы

Список использованной литературы и других источников

Выводы

Даты выполнения и подписи курсанта и преподавателя.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назначение и содержание МКУБ.
2. Назначенное лицо по МКУБ.
3. Каково содержание плана охраны судна?
4. Каков типовой перечень мероприятий по выполнению плана охраны и процедуры предотвращения несанкционированного доступа на судно и портовое средство, поиска и досмотров?
5. Уровни охраны судна.
6. План охраны портового средства.
7. Какова главная цель проведения технического обслуживания любого охранного изделия или системы судна?
8. Каков порядок испытания систем и оборудования охраны на макете охранного оборудования?

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.28/33 |

9. Каков порядок калибровки и технического обслуживания систем и оборудования охраны на макете охранного оборудования?

### **Практическое занятие № 6. Общесудовые системы: трюмные, противопожарные, санитарные, отопления, вентиляции, кондиционирования.**

#### *Цель работы:*

Изучить требования по обеспечению работоспособности общесудовых систем: трюмные, противопожарные, санитарные, отопления, вентиляции, кондиционирования. Конструктивные элементы систем. Требования к системам.

#### *Порядок выполнения работы:*

Назначение и классификация судовых систем. Трубы, применяемые в судовых системах и соединениях. Арматура: запорно-переключающая, регулирующая, предохранительная, специальная. Принципиальные схемы дистанционного управления арматурой. Прокладочные и набивочные материалы. Требования МРС к судовым системам: водяным, балластным, пожарным, осушения.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Для чего используются воздушные колпаки?
2. Что такое условный диаметр?
3. Что такое критическое давление?

### **Практическое занятие № 7. Протекторная защита корпуса судна.**

#### *Цель работы:*

Изучить требования по обеспечению работоспособности протекторной защиты корпуса судна.

#### *Порядок выполнения работы:*

Полное прекращение коррозии возможно только в том случае, если на поверхности защищаемого металла не будет анодных участков. Искусственное превращение всей поверхности металла в катод достигается одним из способов электрохимической защиты: катодным или протекторным. При катодной защите электропотенциал в морской воде изменяется наложением электрического тока от внешнего источника, для чего защищаемый объект соединяют с отрицательным

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.29/33 |

полосом источника постоянного тока, а его положительный полюс — со специальным электродом (анодом), погруженным в воду вблизи защищаемого объекта. Защита от коррозии этим способом обеспечивается установкой мощностью 3—5 кВт. Безопасность катодной защиты достигается применением источников тока с низким напряжением (до 24 В). В настоящее время применяются железокремниевые и платинотитановые аноды. Обычно достаточно установить 10—12 анодов, чтобы обеспечить надежную защиту. Для равномерного распределения защитного тока аноды располагают равномерно по всему корпусу симметрично на оба борта. Необходимо учитывать, что ток больше поглощается поверхностями, ближе расположенными к аноду. Поэтому вокруг анода делают экран — покрывают обшивку стеклопластиком. Установленный на наружной обшивке анод должен быть хорошо изолирован от корпуса. В качестве изолирующих прокладок обычно используют резину и армированные эпоксидные смолы. Системы электрохимической защиты с наложенным током запрещается применять на танкерах. Другой вид электрохимической защиты—протекторная защита или защита гальваническими анодами.

Ее особенность — отсутствие внешнего источника тока. Защитный ток в этом случае создают гальваническими элементами, которые образуются при установке на корпус судна протекторов из металла с более низким потенциалом, чем у защищаемого. В такой гальванической паре корпус играет роль катода, а анодом являются протекторы. Благодаря этому в процессе электрохимической коррозии происходит разрушение протектора, а корпус судна коррозии не подвергается.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы размеры и места установки цинковых протекторов?
2. Каковы нормы износов цинковых протекторов?
3. Каковы способы установки цинковых протекторов?

**Практическое занятие № 8. Ремонт судовых вспомогательных механизмов и систем. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах.**

*Цель работы:*

Изучить требования по обеспечению работоспособности судовых вспомогательных механизмов и систем. Техника безопасности и пожарная безопасность при ремонтных работах.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.30/33 |

### *Порядок выполнения работы:*

Износы и дефекты судовых вспомогательных и рыбопромысловых механизмов не отличаются от износов и дефектов других механизмов, то есть методы восстановления, ремонта, упрочнения, изложенные полностью применимы и здесь. Несколько иначе стоят теплообменные аппараты. Их повреждения напоминают повреждения котельных установок. Отсюда возникают характерные ремонтные работы по уплотнению концов трубных соединений путем развальцовки, сварки или замены уплотнений и манжет, замены труб, ремонта гнёзд трубных досок. Необходимо помнить, что временно можно заглушить 25% труб в теплообменных аппаратах. В теплообменниках котлов можно глушить только до 10% труб. При капитальном ремонте все заглушенные трубы восстанавливаются.

Ручной инструмент, применяемый в работе, должен соответствовать требованиям ГОСТов и инструкциям заводов-изготовителей.

Работники, получившие ручной инструмент повседневного применения для индивидуального или бригадного пользования, отвечают за правильную эксплуатацию его и своевременную отбраковку.

Применяемый ручной инструмент должен отвечать следующим требованиям:

- рукоятки инструментов ударного действия - молотки, кувалды – должны изготавливаться из сухой древесины твердых и вязких пород, гладко обработаны и надежно закреплены;

- рукоятки молотков и кувалд должны быть прямыми, а в поперечном сечении иметь овальную форму. К свободному концу рукоятки должны несколько утолщаться (кроме кувалд) с тем, чтобы при взмахах и ударах инструментов рукоятка не выскальзывала из рук. У кувалд рукоятка к свободному концу несколько сужается. Ось рукоятки должна быть перпендикулярна продольной оси инструмента;

- для надежного крепления молотка и кувалды рукоятку с торца расклинивают металлическими и заершенными клиньями. Клинья для укрепления инструмента на рукоятки должны быть из мягкой стали;

- бойки молотков и кувалд должны иметь гладкую, слегка выпуклую поверхность без косины, сколов, выбоин, трещин и заусенцев.

Ручной инструмент ударного действия (зубила, бородки, просечки, керны и др.) должен иметь:

- гладкую затылочную часть без трещин, заусенцев, наклепа и сколов;
- боковые грани без заусенцев и острых углов.

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.31/33 |

Рукоятки, насаживаемые на заостренные хвостовые концы инструмента, должны иметь бандажные кольца.

Зубило не должно быть короче 150 мм, длина оттянутой части его 60-70 мм. Острие зубила должно быть заточено под углом 65-70°, режущая кромка должна представлять прямую или слегка выпуклую линию, а боковые грани в местах захвата их рукой не должны иметь острых ребер.

Гаечные ключи должны иметь маркировку и соответствовать размерам гаек и головок болтов. Губки гаечных ключей должны быть параллельны. Рабочие поверхности гаечных ключей не должны иметь сбитых сколов, а рукоятки - заусенцев.

Удлинять гаечные ключи путем присоединения второго ключа или трубы запрещается.

У отверток лезвие должно входить без зазора в прорезь головки винта.

Инструмент с изолирующими рукоятками (плоскогубцы, пассатижи, кусачки боковые и торцовые и т.п.) должен иметь диэлектрические чехлы или покрытия без повреждений (расслоений, вздутий, трещин) и плотно прилегать к рукояткам.

Рукоятки напильников, шаберов и др., насаживаемые на заостренные хвостовые концы, снабжаются бандажными (стяжными) кольцами.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы основные взносы зубчатых и червячных передач?
2. Перечислять типовые работы по ремонту шестерёнчатых засосов.
3. Каковы характерные износы, повреждения и ремонтные работы по теплообменным аппаратам?
4. Какие операции проводятся при ремонте ленточных тормозов?

## **Практическое занятие № 9. Ремонт трубопроводов и арматуры**

*Цель работы:*

Изучить требования по обеспечению ремонта трубопроводов и арматуры.

*Порядок выполнения работы:*

Ремонт труб обычно связан с их разборкой, когда маркировка и клеймение обязательно. Вновь изготовленные или отремонтированные трубы подвергаются гидравлическому испытанию давлением, которое равно  $2P$ , где  $P$  является рабочим давлением. После монтажа вся система так же подвергается гидравлическому испытанию двойным давлением. Аммиачные трубопроводы

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.32/33 |

испытываются по особой технологии. После испытания производят покраску, изоляцию (по необходимости) и наносят маркировку.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назвать основные повреждения судовых трубопроводов.
2. Метод ремонта труб из цветных металлов.
3. Как производят гидравлические испытания труб в заводских условиях?
4. Как производят ремонт клинкетных клапанов?
5. Какие материалы используются при изоляции трубопроводов?

### **Практическое занятие № 10. Способы ремонта, глушения и замены дефектных труб.**

*Цель работы:*

Изучить требования по обеспечению ремонта трубопроводов.

*Порядок выполнения работы:*

Характерные износы и повреждения судовых трубопроводов. Дефектация трубопроводов. Ремонт труб с помощью сварки. Особенности ремонта пластмассовых трубопроводов. Изготовление новых труб, холодная и горячая гибка труб.

Испытание трубопроводов перед монтажом. Окраска и оцинковка трубопроводов. Монтаж трубопроводов на судне и их испытание. Изоляция трубопроводов.

Основные дефекты судовой арматуры. Типовые ремонтные работы. Испытание арматуры.

Техника безопасности при ремонте судовых трубопроводов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назвать основные повреждения судовых трубопроводов.
2. Метод ремонта труб из цветных металлов.
3. Как производят гидравлические испытания труб в заводских условиях?
4. Как производят ремонт клинкетных клапанов?
5. Какие материалы используются при изоляции трубопроводов?

|                      |                                                                                  |         |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| МО-26 02 05-ПМ.04.ПЗ | КМРК БГАРФ ФГБОУ ВО «КГТУ»                                                       |         |
|                      | ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ | С.33/33 |

### **Используемые источники литературы**

- 1.Крымов, И. С. Вахтенный матрос + еПриложение [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. С. Крымов. - Москва : КноРус, 2022. - 538 on-line. Дмитриев, В. И. Морская практика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Дмитриев, В. В. Каретников, С. В. Латухов. - Москва : Моркнига, 2018
- 2.Таращан, Н. Н. Судовые энергетические установки. Введение в специальность : учебное пособие / Н. Н. Таращан. - Владивосток : Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского, 2018. - 168 on-line.
- 3.Томилко, В.Т. Тренажер ERS-4000 [Электронный ресурс] : учебное пособие по дисциплине "Вахтенное обслуживание СЭУ для курсантов специальности 26.05.06 "Эксплуатация судовых энергетических установок" всех форм обучения / В. Т. Томилко, Ю. Н. Сластухин, В. И. Бесчеревных. - Калининград : БГАРФ, 2018. - 82 on-line .
- 4.Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года с поправками = ПДМНВ : нормативный документ. - Лондон : Международная морская организация, 2017. - 418 с. : табл.
- 5.Международный Кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) и руководства по его выполнению = International Safety Management (ISM) Code with guidelines for its implementation : нормативно-технический материал. - СанктПетербург : ЦНИИМФ, 2018. - 192 с. - (Судовладельцам и капитанам ; вып. 30).
- 6.Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года: сводный текст 1974 года и Протокола 1988 года: статьи, приложения и свидетельства = СОЛАС : включает все поправки с 1 июля 2014 года. - 6-е изд. - Лондон : Международная морская организация, 2014. - 512 с. : табл.
7. Правила по охране труда на морских судах и судах внутреннего водного транспорта: приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 886н (ред. от 05.10.2021) (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61969). - Москва: КонсультантПлюс, 2021.