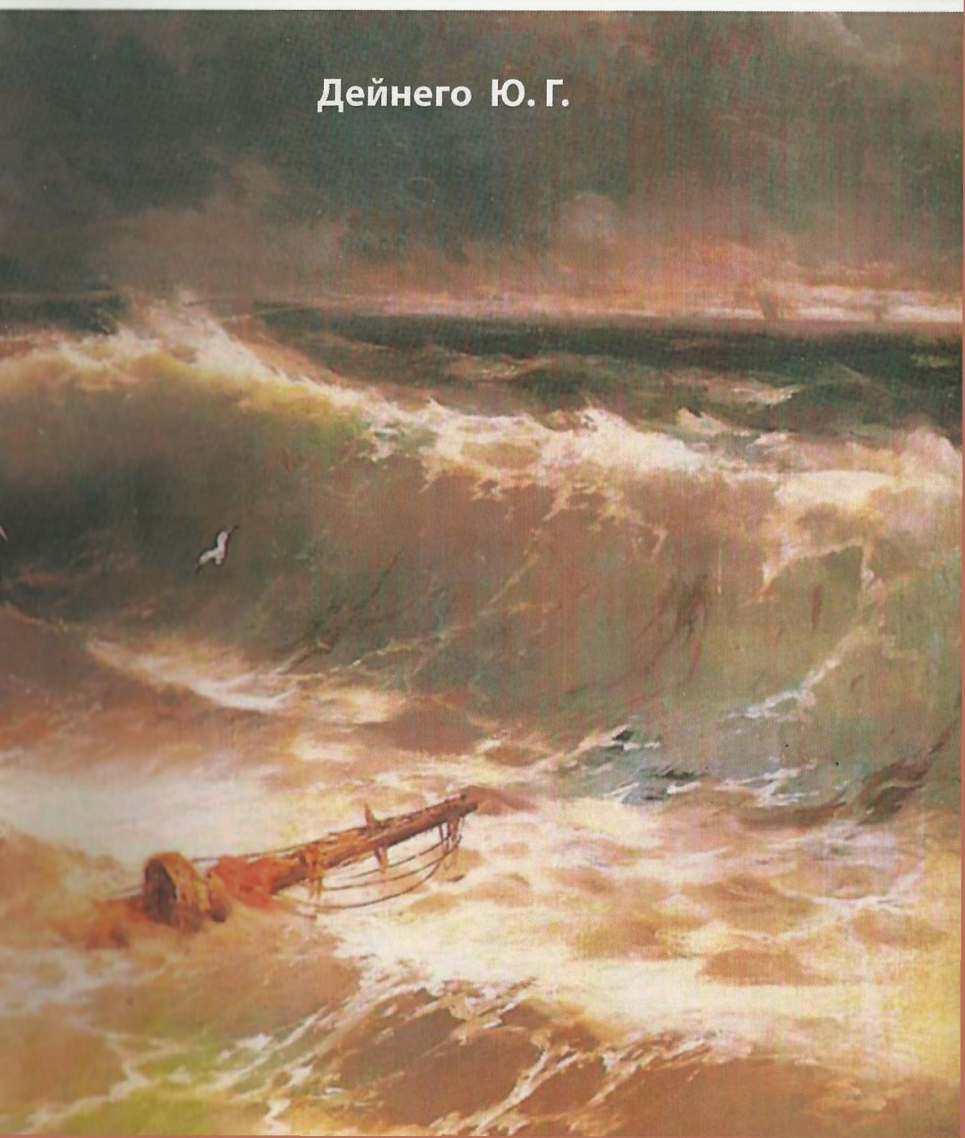


**Основы борьбы  
за живучесть судна  
и обеспечения безопасности  
на море**

Дейнего Ю. Г.



Ю.Г. ДЕЙНЕГО

**ОСНОВЫ БОРЬБЫ  
ЗА ЖИВУЧЕСТЬ СУДНА  
И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА МОРЕ**



Москва  
МОРКНИГА  
2010

УДК 629.526

ББК 39.4

Д 32

**Дейнего Ю. Г. Основы борьбы за живучесть судна и обеспечения безопасности на море.** — 2010. — 88 с., ил.

Настоящее пособие написано в соответствии с требованиями Конвенции ПДМНВ-78 и учебной программы для студентов (курсантов), обучающихся по специальностям «Судовождение» и «Эксплуатация судовых энергетических установок».

Книга может быть также полезна для судоводителей и судовых механиков как при выполнении ими своих служебных обязанностей на судах, так и при прохождении ими курсов повышения квалификации при сдаче экзамена в Государственной квалификационной комиссии.

Книга содержит рисунки и чертежи, которые помогут при изучении предлагаемого материала.

В оформлении обложки использована репродукция картины И.К. Айвазовского «БУРЯ» 1886 г.

ISBN 978-5-903081-06-6

© «МОРКНИГА», 2010

© Ю. Г. Дейнего, 2010

# Глава 1

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ

### § 1.1. Психологические, организационные и правовые основы безопасной жизнедеятельности на море

Работа на флоте – это сложная, трудная и опасная работа.

Моряку необходимо много знать и уметь применять на практике свои знания. Это нужно работникам всех специальностей, но только морякам и летчикам необходимо часто принимать решения в условиях острого дефицита времени, воздействия на психику опасных факторов, отсутствия возможности посоветоваться и получить помощь.

Выбравший себе профессию моряка должен быть готов к длительным рейсам и, значит, к длительным разлукам с родными и близкими; к ненормальному для берегового работника режиму работы и отдыха при несении вахт; к частой смене климатических и часовых поясов; к однообразию повседневной жизни; к тому, что даже с теми, кто тебе просто неприятен, надо жить, работать и общаться каждый день; к шуму, вибрации, ударам волн в корпус судна, качке, электромагнитным полям и т. д.

Современные суда за сутки могут пройти несколько сотен миль, и в течение этих суток погода может меняться несколько раз, несколько раз может изменяться состояние моря. Штиль утром может смениться через несколько часов свежим встречным ветром и волной, которые



Рис. 1. Круизное судно класса люкс *Queen Mary 2*

могут вскоре перейти в штормовой ветер и волну. Судно может также попасть в район действия тайфунов, ураганов, смерчей, сильных муссонных ветров и волнений. В различных районах океанов могут возникать громадные волны – так называемые волны-убийцы. При плавании в Арктике и Антарктике опасность для судна представляют льды, айсберги, обледенение. Плавание в прибрежных районах связано с опасностью сесть на мель, выскочить на рифы. Даже ошвартовавшись в порту, надо учитывать опасность для судна приливов и отливов. Риску судно подвергается и при плавании в сложных условиях, как, например, вход и выход из порта, швартовки, плавание в узкостях, в тумане, в штормовых условиях.

Перечень всех этих опасностей надо не просто знать. Надо знать, что делать, чтобы избежать этих опасностей, а если уж не удалось избежать их, то надо знать, как надо действовать, чтобы не допустить повреждений судна и опасностей для жизни экипажа. Опыт работы моряков в сложных условиях плавания собран в виде рекомендаций, информации, правил, требований в различных документах. Их надо знать и выполнять. Незнание и невыполнение требований руководящих документов может привести к аварии или аварийному происшествию. Конвенция СОЛАС-74 приводит следующий перечень возможных аварий и аварийных происшествий: пожар, потеря плавучести, утечка хладагента, обледенение, падение человека за борт, посадка на мель, столкновение с судном, выход из строя рулевой машины, выход из строя системы ДАУ и машинного телеграфа, смещение груза, оставление судна, задержание и арест судна, исчезновение человека в море или в порту, разлив нефти, появление статического крена, обесточивание судна, остановка ГД.

Безопасность каждого члена экипажа в море во многом зависит от обеспечения живучести судна. Организация обеспечения живучести судна предусматривает:

- постоянное поддержание судна, его устройств, технических средств и снабжения в соответствии с требованиями, обеспечивающими безопасность судна и его мореходность;
- надлежащее наблюдение за судном и окружающей обстановкой;
- постоянную готовность средств борьбы за живучесть судна;
- подготовку экипажа к борьбе за живучесть;
- постоянное наличие на борту установленного количества экипажа, способного обеспечить борьбу за живучесть.

Аварийно-спасательное и противопожарное имущество и инвентарь должны расписываться в заведование лицам судового экипажа и храниться на штатных местах.

На всех судах должны соблюдаться требования норм непотопляемости и остойчивости, вестись постоянное наблюдение за креном, дифферентом и водонепроницаемостью корпуса. Заполнение, осушение и запрессовка балластных цистерн, перекачка балласта и топлива из одних цистерн в другие допускается только с разрешения капитана.

Общее руководство борьбой за живучесть судна осуществляет капитан. Для организации борьбы за живучесть на судне создаются аварийные партии (группы). При отсутствии на судне капитана и старшего помощника капитана борьбу за живучесть судна возглавляет вахтенный помощник капитана.

Старший механик руководит действиями вахты по борьбе за живучесть в машинном отделении и обеспечивает готовность к действию находящихся в его ведении технических средств.

Основой организации борьбы за живучесть судна являются расписания по тревогам. Установлены следующие виды судовых тревог: общесудовая, «человек за бортом», по оставлению судна.

**Общесудовая тревога** объявляется вахтенным помощником капитана:

- при необходимости заблаговременно подготовить судно к предотвращению какой-либо грозящей ему опасности;
- при обнаружении поступления забортной воды внутрь судна или распространения ее по судну;
- при взрыве, возникновении пожара либо обнаружении его первых признаков: дыма и запаха гари;
- при других аварийных случаях, создающих угрозу судну, грузу, экипажу.

**Тревога «человек за бортом»** объявляется вахтенным помощником капитана при падении человека за борт или обнаружении человека (людей) за бортом.

**Тревога по оставлению судна** объявляется только капитаном или другим лицом по указанию капитана.

Для всех видов тревог подается один сигнал колоколом громкого боя — 7 коротких сигналов и вслед за ними один продолжительный сигнал. Сигнал тревоги сопровождается командами голосом или по судовой трансляции. В случае пожара или пробоины вслед за сигналом общесудовой тревоги голосом или по трансляции указывается их место. Отбой всех тревог объявляется голосом или по судовой трансляции. При проведении учебных тревог после сигнала общесудовой тревоги голосом или по трансляции передается слово «учебная».

Все члены экипажа при объявлении судовых тревог обязаны быстро занять свои места по расписанию, иметь при себе спасательные жилеты. Начальники аварийных партий (групп) по прибытии на места по сигналу общесудовой тревоги и других тревог докладывают на мостик о состоянии

готовности к борьбе за живучесть своего участка, а в дальнейшем — о своих действиях и изменениях обстановки.

По тревоге «человек за бортом» смена вахт не производится.

В расписании по оставлению судна определяются обязанности членов экипажа и пассажиров в части:

- подготовки к спуску и спуска коллективных спасательных средств, снабжения их дополнительным имуществом и продовольствием;
- посадки на спасательные средства;
- управления спасательными средствами в море и организации их связи между собой, с другими судами, берегом, самолетами и вертолетами.

При оставлении судна в первую очередь должна быть обеспечена посадка на спасательные средства детей, женщин и престарелых. К лицам, нарушающим порядок посадки на плоты и шлюпки или создающим панику, допускается применение крайних мер принуждения.

## **§ 1.2. Правовые основы безопасной жизнедеятельности на море**

Документами, определяющими правовые основы жизнедеятельности на море являются:

1. Кодекс торгового мореплавания.
2. Конвенция ПДМНВ-78.
3. Конвенция СОЛАС-74.
4. МКУБ.
5. Конвенция МАРПОЛ-73/78.
6. Требования классификационных обществ.
7. Правила техники безопасности и правила пожарной безопасности на судах.

## **§ 1.3. Организационные основы безопасной жизнедеятельности на море**

Документами, определяющими организационные основы жизнедеятельности на море, являются:

1. Устав службы на судах.
2. Различные наставления (наставления по организации вахтенной службы, наставления по борьбе за живучесть судна и др.)
3. Организационно-технические требования судовладельца.
4. Судовые расписания по тревогам.
5. Судовые расписания по заведованиям.

## § 1.4. Причины аварий

В опасных ситуациях главная роль принадлежит человеку, принимающему решение. Это подтверждается статистикой аварий судов, причинами гибели которых являются:

- форс-мажорные обстоятельства – 10%;
- отказы техники – 15%;
- субъективные факторы (пренебрежение мерами безопасности, недостаточная профессиональная подготовка, нарушение ПТЭ, слабая организация вахтенной службы, усталость, болезнь и пр.) – 75%.

Если учесть, что в форс-мажорных обстоятельствах решение принимает тоже человек, то количество аварий по вине человека увеличивается еще на 6-8%.

Отказы техники часто связаны с нарушением ПТЭ, т.е. неправильно принятым решением. Таким образом, количество аварий по вине человека возрастает до 90 – 95%. Отказ техники сам по себе не опасен, если человек своевременно примет верное решение по предотвращению опасной ситуации.

Из сказанного выше можно сделать **основной вывод**:

Опасные ситуации и аварии возникают только по вине человека, который либо по незнанию, либо намеренно, либо по халатности действует с нарушением ПТЭ, существующих инструкций и положений.

Непрерывным условием надежного функционирования системы «человек – машина» является профессиональная компетентность человека, составными частями которой являются:

- знание (профессиональное образование);
- умение (практический опыт, тренированность);
- дисциплинированность (способность подчиняться руководству, законам, инструкциям);
- добросовестность (чувство долга, обязательность, пунктуальность).

Аварий, подтверждающих основной вывод, множество. Вот только некоторые из них.

- В начале девяностых годов прошлого века в Балтийском море погиб пассажирский паром «Эстония». Причиной гибели судна и большого количества людей стало то, что судно вышло в море с незакрытой носовой аппарелью (судно типа ро-ро), через которую хлынула вода внутрь судна, и за очень короткое время судно пошло на дно. Кто-то, кто должен был проверить плотность закрытия аппарели, не сделал этого, а сигнализация об открытии аппарели или не сработала, или на нее не обратили внимания.

- В декабре 1993 года на рефрижераторе «ИСИС» (судно типа ро-ро) во время сильного шторма ночью от сильных ударов волн приот-

крылась кормовая аппарель. В образовавшуюся щель начала поступать вода и заполнять помещение между аппарелью и закрытием в трюм. Это было обнаружено старшим механиком ок. 08-00 часов. Сигнализации закрытия аппарели не было. После обнаружения затопления отсека аппарель была плотно закрыта и отсек осушен. Несчастья удалось избежать.

- В восьмидесятых годах прошлого века во время жестокого зимнего шторма у берегов Канады погиб контейнеровоз «Механик Тарасов». Причиной гибели судна и людей было то, что механики не приняли необходимых мер при плавании в штормовых условиях. В циркуляционной цистерне масла ГД был низкий уровень масла для плавания в штормовых условиях. При сильной килевой качке обнажился всасывающий патрубок масляного насоса ГД, насос вместо масла засосал воздух и давление масла в системе смазки резко упало. Защита ГД по низкому давлению масла остановила ГД. Пока механики пытались запустить ГД, судно развернуло лагом к волне и началась сильная бортовая качка, из-за которой сорвались контейнеры с одного борта, и судно опрокинулось. Только пяти членам экипажа удалось спастись.

- В период безвахтенного обслуживания машинного отделения вахтенный помощник снизил нагрузку ГД из-за ухудшения погоды. Нагрузка была уменьшена ниже 75% эксплуатационной мощности. Вахтенный помощник, снизив нагрузку ГД, не поставил об этом в известность дежурного механика. Через несколько часов после снижения нагрузки ГД произошло улучшение погоды и режим полного хода был восстановлен. За это время в выхлопном коллекторе скопилось много избыточной цилиндровой смазки, которая воспламенилась в результате повышения температурного режима. Возгорание в выпускном коллекторе вызвало опасное возрастание оборотов турбонагнетателя. Возникший пожар и возрастание оборотов турбонагнетателя могло привести к выходу из строя турбонагнетателя и потере нормальной работоспособности ГД. Причиной этого могло быть либо отсутствие на мостике инструкции по управлению ССУ для вахтенных помощников, либо невыполнение вахтенным помощником инструкции.

- В апреле 2003 года при движении на полном ходу судна Heemsckerck произошел отказ рулевой машины № 1, который привел к перекладке руля лево на борт. Попытка включить в работу рулевую машину № 2 положение руля не изменила. В результате перекладки руля произошла перегрузка ГД. Из-за перегрева турбонагнетателя ГД правого борта возникло возгорание краски. Главные двигатели были остановлены и произведено тушение турбонагнетателя. Возможность такой ситуации должна быть предусмотрена в инструкции для вахтенного помощника при наличии системы ДАУ и безвахтенном обслуживании МО.

## Глава 2

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОРЯКАМ

Конвенция ПДМНВ -78 определяет следующие минимальные требования к компетентности моряков:

- по спасательным шлюпкам и спасательным плотам;
- по способам личного выживания;
- по противопожарной безопасности и борьбе с пожарами;
- по элементарной первой медицинской помощи;
- по личной безопасности и общественным обязанностям;
- по обеспечению выполнения требований по предотвращению загрязнения;
- по поддержанию судна в мореходном состоянии;
- по предотвращению пожаров и борьбе с пожарами на судах;
- по вопросам, относящимся к безопасности человеческой жизни на море;
- по международным конвенциям;
- по обеспечению безопасности судна, экипажа и пассажиров и условиям эксплуатации спасательных средств и устройств, противопожарных систем и других систем безопасности

Выше перечислены только общие требования к компетентности моряков. Полный перечень знаний и навыков в применении их будет рассмотрен детально ниже.

### **§ 2.1. Минимальные требования к компетентности по спасательным шлюпкам и спасательным плотам**

В таблице А-VI/2-1 Кодекса Конвенции ПДМНВ-78 указаны следующие минимальные требования к компетентности моряков по спасательным шлюпкам, спасательным плотам и дежурным шлюпкам:

- Конструкция и снаряжение спасательных шлюпок и плотов.
- Характеристики и устройства спасательных шлюпок и плотов.
- Различные типы устройств для спуска на воду спасательных шлюпок и плотов.
- Приемы спуска на воду спасательных шлюпок и плотов при сильном волнении моря.
  - Приемы подъема спасательных шлюпок и плотов.
  - Действия, предпринимаемые при оставлении судна.
  - Методы запуска и эксплуатации двигателя спасательных шлюпок.
  - Управление спасательной шлюпкой и плотом при сильном волнении.
  - Использование фалиня, плавучего якоря и другого снаряжения.
  - Распределение пищи и воды на спасательной шлюпке или плоту.

- Действия, предпринимаемые для возможности обнаружения спасательной шлюпки и плота.
- Приемы спасения при помощи вертолета.
- Гипотермия и ее предотвращение.
- Использование дежурных шлюпок и спасательных шлюпок с двигателем для буксировки спасательных плотов и спасения людей, оказавшихся в воде.
- Вытаскивание спасательных шлюпок и плотов на береговую отмель.
- Радиоаппаратура спасательных шлюпок и плотов.
- Использование аптечки первой помощи и техника приведения в сознание.
- Уход за людьми, получившими травмы, включая остановку кровотечения и выведение из шокового состояния.

## **§ 2.2. Минимальный стандарт компетентности в области личного выживания**

В таблице А-VI/1-1 Кодекса Конвенции ПДМНВ-78 указаны следующие минимальные требования в области личного выживания:

- Возможные виды аварийных ситуаций, такие как столкновение, пожар, затопление судна.
- Типы спасательных средств, обычно имеющих на судах.
- Оборудование спасательных шлюпок и плотов.
- Местонахождение индивидуальных спасательных средств.
- Индивидуальная защитная одежда и снаряжение.
- Необходимость быть готовым к любой аварии.
- Действия, которые должны предприниматься при получении команды об оставлении судна.
- Действия, которые должны предприниматься при нахождении в воде.
- Действия, которые должны предприниматься при нахождении в спасательной шлюпке или плоту.
- Основные опасности, угрожающие оставшимся в живых людям.

## **§ 2.3. Минимальные стандарты компетентности в области противопожарной безопасности и борьбы с пожаром**

В таблице А-VI/1-2 Кодекса Конвенции ПДМНВ-78 указаны следующие минимальные требования к компетентности в области противопожарной безопасности и борьбы с пожаром:

- Организация борьбы с пожаром на борту судна.

- Расположение противопожарных средств и путей эвакуации.
- Составные части пожара (пожарный треугольник).
- Типы и источники воспламенения.
- Воспламеняющиеся материалы, опасность возникновения и распространения пожара.
- Необходимость постоянной бдительности.
- Обнаружение пожара и дыма, автоматические системы пожарной сигнализации.
- Действия, которые необходимо предпринимать при обнаружении признаков пожара на судне.
- Классификация пожаров и применяемых огнетушащих веществ.
- Противопожарное оборудование и его расположение на судне.
- Стационарные противопожарные системы на судне.
- Снаряжение пожарного.
- Противопожарные устройства и оборудование.
- Методы борьбы с пожаром.
- Использование дыхательных аппаратов в ходе борьбы с пожаром и действий по спасению.

#### **§ 2.4. Минимальный стандарт компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей**

В таблице А-VI/1-4 Кодекса Конвенции ПДМНВ-78 указаны следующие минимальные требования к компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей:

- Знание судовых планов действий в чрезвычайных ситуациях для принятия мер при авариях.
- Сигналы, подаваемые в аварийных ситуациях, и специальные обязанности, закрепленные за членами экипажа в расписании по тревогам; места сбора; правильное использование личного снаряжения, обеспечивающего личную безопасность.
- Действия, предпринимаемые по сигналам тревог.
- Значение подготовки и учений.
- Знание путей эвакуации, систем внутрисудовой связи и аварийно-предупредительной сигнализации.
- Последствия эксплуатационного или аварийного загрязнения морской среды.
- Начальные знания процедур по защите окружающей среды.
- Соблюдение правил техники безопасности.
- Имеющиеся устройства, обеспечивающие безопасность и защиту от потенциальной угрозы на судне.

- Важность поддержания хороших человеческих и рабочих отношений на судне.
- Общественные обязанности; условия найма на работу; индивидуальные права и обязанности; опасность злоупотребления наркотиками и алкоголем.

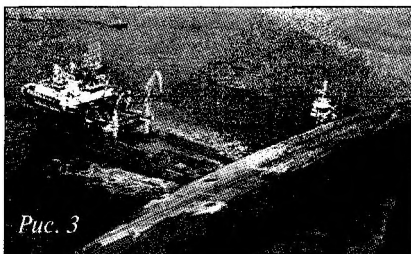
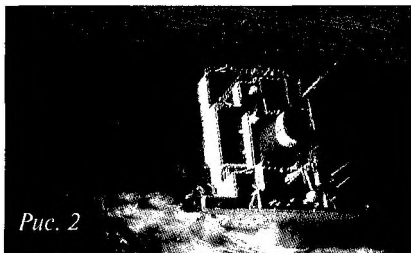
## Глава 3 ВЫЖИВАНИЕ В МОРЕ В СЛУЧАЕ ОСТАВЛЕНИЯ СУДНА

### § 3.1. Возможные аварийные ситуации

В первой главе приводится перечень аварий и аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на судне. Не все из них могут привести к ситуации, когда экипаж вынужден покинуть судно. Экипаж оставляет судно только по приказанию капитана, когда все меры по спасению судна положительного результата не дали.

Чаще всего экипаж оставляет судно в результате следующих аварий:

- Пожар.
- Потеря плавучести (рис. 2).
- Посадка на мель.
- Столкновение с судном (рис. 3).
- Появление большого статического крена.
- Обесточивание судна и невозможность восстановить электропитание при опасном положении судна (рис. 4).
- Остановка ГД, невозможность его запуска и опасное положение судна в связи с этим.
- Выход из строя рулевой машины и невозможность управлять судном в опасной ситуации.
- Смещение груза.



### § 3.2. Правила, касающиеся выживания

Все члены экипажа должны:

- Знать оборудование спасательных шлюпок и плотов и правила использования их.

- Знать местонахождение индивидуальных спасательных средств и правила их применения.
- Знать местонахождение индивидуальной защитной одежды (гидрокостюмы, теплозащитные костюмы), уметь правильно их использовать.
- Быть готовыми к любой аварии.
- При объявлении команды следовать к месту нахождения спасательных шлюпок и плотов

Все эти и другие правила, касающиеся выживания при оставлении судна, могут быть выполнены членами экипажа только тогда, когда действия экипажа в целом и каждого члена экипажа закреплены во время проведения учений по оставлению судна.

Каждое учение по оставлению судна должно включать следующие процедуры:

- Вызов пассажиров и членов экипажа к местам сбора с помощью сигнала тревоги.
  - Прибытие к местам сбора.
  - Проверка того, что все члены экипажа и пассажиры одеты соответствующим образом.
    - Проверка того, что спасательные жилеты одеты правильно.
    - Приспускание хотя бы одной спасательной шлюпки.
    - Пуск и работа двигателя спасательной шлюпки.
    - Работа плотбалок, используемых для спуска спасательных плотов.
    - Имитация поиска и спасения пассажиров, заблокированных в своих каютах.
  - Инструктаж по использованию радиооборудования спасательных средств.
    - Один раз в 3 месяца во время проведения учения по оставлению судна каждая спасательная шлюпка должна спускаться в воду и маневрировать на воде.
      - Спасательная шлюпка, спускаемая методом свободного падения, может спускаться на воду один раз в 6 месяцев или даже в 12 месяцев.
      - Дежурные шлюпки должны спускаться на воду и маневрировать один раз в месяц, но не реже одного раза в 3 месяца.
      - Если на судне установлены морские эвакуационные системы, учения должны включать тренировки по разворачиванию такой системы вплоть до момента фактического разворачивания системы. Те, кто должен участвовать в разворачивании системы, должны проходить специальную подготовку каждые два года, но не реже, чем каждые 3 года.

В главе 7 будет подробно описано жизнеобеспечение в спасательных шлюпках и плотках после оставления судна.

## Глава 4

# ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Все суда имеют повышенную взрыво- и пожароопасность. Особенно высокой степенью взрыво- и пожароопасности обладают суда, перевозящие опасные грузы, нефтяные танкеры, танкеры-химовозы и танкеры-газовозы.

Конвенция СОЛАС-74 уделяет большое внимание вопросам противопожарной защиты, обнаружения и тушения пожара. Этим вопросам посвящена Глава II-2: Часть А – Общие положения; Часть В – Меры пожарной безопасности на пассажирских судах; Часть С – Меры пожарной безопасности на грузовых судах; Часть Д – Меры пожарной безопасности на танкерах.

Требования к взрывопожаробезопасности судов, перевозящих опасные грузы, определяются Международным кодексом морской перевозки опасных грузов и поправками 1981 и 1983 годов Конвенции СОЛАС-74.

Кодекс ОСПС также уделяет внимание мерам предосторожности при обнаружении на судне взрывного устройства, которое может вызвать взрыв и пожар.

Правила пожарной безопасности на судах определяют меры по предупреждению взрывов и пожаров на судах и способы борьбы с пожарами при возникновении их. Вопросы предотвращения взрывов и пожаров, борьба с пожарами различных классов в этой главе не рассматриваются, они будут рассмотрены в последующих темах.

Меры по предотвращению взрывов и пожаров разрабатываются еще на этапе конструкторской проработки проекта судна и затем воплощаются в конкретные конструктивные разработки, которые должны удовлетворять требования классификационных обществ, Конвенции СОЛАС-74 и правил пожарной безопасности на судах.

Основные конструктивные противопожарные меры на судах следующие:

- Противопожарные вертикальные и горизонтальные зоны, выгороженные противопожарными переборками класса А и В.
- Противопожарные двери.
- Заслонки вентиляционных систем и другие переборочные закрытия.
- Противопожарные системы всех типов: водная, объемного тушения, инертный газ, пенная, паротушения.
- Спринклерная система.
- Система орошения и водяных завес.
- Система автоматической пожарной сигнализации с дымовыми, тепловыми, световыми извещателями.
- Системы защиты насосного отделения танкера от взрывов и пожаров.
- Системы обнаружения пожара и подачи сигналов тревоги при возникновении пожара в воздухопроводах и газоходах паровых котлов и в продувочных полостях ДВС.

- ГД мощностью 2250 кВт и больше должны быть оборудованы детекторами масляного тумана в картере ГД или системой контроля температуры подшипников.
- Системы двойных топливных трубок высокого давления с дренажным трубопроводом, емкостью для сбора утечек топлива с форсуночных труб и аварийно-предупредительной сигнализацией об утечках.
- Специальные защитные кожухи на соединениях форсуночных трубок с ТНВД и форсункой.
- Защитные кожухи на фланцевых соединениях всех труб топливной и масляной систем на двигателе или проходящих рядом с двигателем.
- Специальные закрытия индикаторных кранов при работе двигателя.
- Применение негорючих материалов при постройке и отделке судна.

#### **§ 4.1. Мероприятия по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности судна**

Все системы пожаротушения должны быть всегда готовы к немедленному пуску. В расписании по тревогам должны быть указаны лица, ответственные за пуск каждой из систем пожаротушения.

При общесудовой тревоге и при перевозке взрыво-пожароопасных грузов водопожарная система должна находиться под рабочим давлением, резервные пожарные насосы должны быть готовы к немедленному пуску и ко всем пожарным кранам подведена вода.

В зимний период к пожарным кранам, расположенным на верхней палубе, во избежание замерзания вода не подводится, но в расписании по тревогам указаны лица, ответственные за обеспечение подачи к ним воды в случае необходимости.

В расписании по тревогам должны быть указаны лица, ответственные за задривание запорных устройств трубопроводов и судовой вентиляции.

Систематически, но не реже одного раза в три дня, проверять системы пожарной сигнализации.

Курение на судне разрешается только в местах, специально установленных приказом по судну.

При отсутствии людей в любых судовых помещениях электроосвещение в них должно быть выключено.

Работы с открытым огнем на судне в море проводятся только с разрешения капитана и под контролем вахтенной службы.

Ответственный за производство огневых работ назначается капитаном из числа лиц командного состава. Перед началом работ он обязан:

– осмотреть помещения, где должны вестись работы, и соседние с ним помещения и предупредить находящихся в них людей о начале работ, указав пути возможной эвакуации из этих помещений;

– через вахтенную службу привести в немедленную готовность противопожарные средства, находящиеся в помещениях, и обеспечить нахождение водопожарной системы судна под напором;

– обеспечить удаление всех пожароопасных материалов, расположенных у места проведения работы и на прилегающих к нему участках;

– обеспечить помещение и место работы надлежащей вентиляцией;

– проверить возможность немедленной герметизации помещения;

– проверить одежду сварщиков и исправность аппаратуры для производства работ;

– выставить в помещении, где ведутся работы, а при необходимости и в смежных помещениях вахтенных, предварительно проинструктировав их;

– доложить о готовности помещения к производству работ вахтенному помощнику капитана, осмотреть их вместе с ним и получить через него разрешение на производство работ;

– по окончании работ ответственный за их производство обязан доложить об этом вахтенному помощнику, передать с его разрешения помещения лицам, в заведовании которых они находятся, после чего снять с постов вахтенных.

При нахождении судна в рейсе ответственными за проведение огневых работ являются:

– старший помощник капитана – при работах в грузовых трюмах, производственных, жилых и служебных помещениях, на открытых частях палубы и надстроек;

– старший механик – при работах в машинно-котельном отделении, туннеле гребного вала, рефрижераторном отделении, насосном отделении и других помещениях судомеханической службы.

Вахтенная служба обязана периодически вести наблюдение за помещением, в котором велись огневые работы, а также за смежными с ним помещениями в течение 12 часов после окончания этих работ. Начало и окончание огневых работ должно быть зафиксировано в судовом и в машинном журналах, если работы проводились в МО.

При грузовых операциях со взрыво- и пожароопасными грузами должны быть выставлены вахтенные по пожарной безопасности, которые подчиняются вахтенному помощнику и участия в грузовых операциях не принимают.

На танкерах, имеющих на борту легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, огневые работы запрещены.

При грузовых операциях, при перекачке груза из одного танка в другой, при балластировке, при очистке и дегазации танков курение по всех помещениях танкера запрещается.

Члены экипажа, отвечающие за противопожарное состояние объектов, не реже одного раза в 7 дней обязаны проверить противопожарные закрытия, заслонки системы вентиляции, состояние переборок, палуб, подволока, дверей, иллюминаторов, теплоизоляции, уплотнителей ка-

белей и труб, проходящих через переборки, состояние оборудования и материалов, находящихся в помещении.

В котельном отделении необходимо соблюдать следующие меры пожарной безопасности:

- не допускать утечек топлива из топливопроводов, форсунки, скопления его в поддонах, под котлом, в топке;

- следить за состоянием обмуровки топки котла, обшивки и изоляции котла;

- не заносить в котельное отделение легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки ниже 28°C;

- не реже одного раза в месяц, а также перед каждым выходом в рейс, проверять действие всех средств тушения пожара в котельном отделении.

При бункеровках должны соблюдаться следующие меры пожарной безопасности:

- при бункеровке с танкера на рейде ГД обоих судов должны быть в немедленной готовности;

- бункерующее и бункеруемое судно не должно проводить огневых работ, выхлопные трубы должны быть снабжены исправными искрогасителями;

- подготовить к немедленному действию противопожарные системы и оборудование;

- принять меры, исключающие попадание топлива на горячие поверхности;

- бункеровка запрещена при наличии на судне пассажиров; если не все мероприятия по подготовке к бункеровке выполнены; при неисправности систем пожаротушения; при проведении огневых работ на судне; через корпус другого судна.

При выполнении огневых работ в топливном танке необходимо соблюдать следующие меры пожарной безопасности:

- танк должен быть очищен от остатков нефтепродуктов и дегазирован до санитарных норм, концентрация паров нефтепродуктов в танке должна быть не больше 0,3 мг/л;

- у места проведения огневых работ в танке должна быть обеспечена постоянная приточно-вытяжная вентиляция;

- место работы должно освещаться низковольтным освещением;

- работающего в танке сварщика должен контролировать обеспечивающий, находящийся у горловины танка.

## **Глава 5**

### **НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ СУДНА**

Непотопляемость судна — это его способность оставаться на плаву при затоплении одного или нескольких отсеков, сохраняя при этом достаточную остойчивость.

Остойчивость судна — это его способность возвращаться в прямое положение после прекращения действия на него кренящих сил.

Конструктивно непотопляемость обеспечивается следующим:

- Водонепроницаемостью корпуса судна.
- Делением корпуса судна на водонепроницаемые отсеки с помощью водонепроницаемых переборок.
- Водонепроницаемыми дверьми.
- Аварийно-предупредительной сигнализацией о затоплении сточных колодцев МО и трюмов.
- Двойным дном.
- Следующими судовыми системами: осушительной системой, системой аварийного осушения МО, пожарной системой, если она работает на осушительные эжекторы; балластной системой, системой пресной воды, креновой и дифферентной системами, грузовой системой на танкерах и топливной системой на судах всех типов.

#### **§ 5.1. Борьба за непотопляемость судна**

- Информация об остойчивости судов.

Согласно Правилу 22 Конвенции СОЛАС-74 и Кодексу остойчивости неповрежденных судов всех типов, каждое пассажирское судно, независимо от его размеров, и каждое грузовое судно длиной 24 м и более, по завершению постройки должно подвергаться кренованию и должны быть определены элементы его остойчивости. Капитан получает информацию об остойчивости при различных условиях эксплуатации судна. При серьезном переоборудовании судна должна быть выдана новая Информация об остойчивости. Для типовых судов кренование может быть проведено только одного судна.

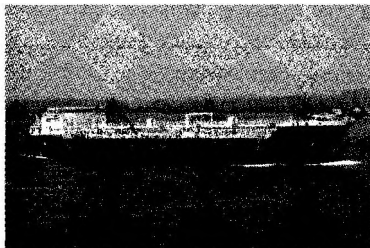
#### **§ 5.2. Мероприятия по обеспечению посадки и остойчивости неповрежденного судна.**

- Для поддержания необходимой остойчивости судна при его загрузке, балластировке и расходовании запасов в процессе эксплуатации необходимо руководствоваться данными Информации об остойчивости судна для капитана.

- Запрещается производить загрузку судна так, чтобы грузовая марка, установленная для данного времени года и района плавания, оказалась под водой.
- Погрузка судна в портах должна производиться на основе грузового плана. При этом надо учитывать, что после погрузки, выгрузки или балластировки судно не должно иметь крена, а дифферент должен быть в допустимых для нормальной эксплуатации пределах.
- Заполнение танков и цистерн, перекачка топлива, масла и воды, а также другие работы, которые могут привести к изменению остойчивости, крену и дифференту судна, допускаются только с разрешения капитана.
- При приеме и расходе топлива, масла, воды, а также при балластировке судна должны быть приняты меры, исключающие его крен.
- В плавании и на стоянке судна необходимо осуществлять контроль за состоянием его загрузки и остойчивости по результатам учета расхода судовых запасов.
- При больших кренах или недопустимых дифферентах во время грузовых операций, балластировки и плавания судна должны быть немедленно приняты меры по выявлению и устранению причин их появления и по спрямлению судна.

### § 5.3. Борьба за живучесть на сухогрузном судне

- Вахтенная служба обязана осуществлять контроль за выполнением предупредительных мероприятий, обеспечивающих живучесть судна.
- Вахтенный помощник капитана обязан обеспечить своевременное выполнение предупредительных мероприятий по обеспечению живучести судна, в том числе своевременное закрытие водонепроницаемых и противопожарных закрытий и иллюминаторов.
- В необходимых случаях вахтенный помощник капитана обязан немедленно объявить общесудовую тревогу или тревогу «Человек за бортом» и доложить капитану о случившемся. По общесудовой тревоге до прибытия капитана судна на мостик он должен самостоятельно возглавить борьбу за живучесть судна. По тревоге «Человек за бортом» вахтенный помощник капитана должен обеспечить сбрасывание спасательного круга (в ночное время со светящимся буюм), застопорить машину и действовать так, чтобы обеспечить безопасность плавания судна и до прибытия капитана возглавить спасательную операцию.



- Во время стоянки судна у причала или на рейде вахтенный помощник капитана обязан:
  - Перед заступлением на вахту проверить наличие и готовность к действию лиц вахтенной службы и пожарной вахты согласно расписанию по тревогам для минимума членов экипажа, находящегося на борту.
  - При обнаружении аварийной ситуации объявить общесудовую тревогу, возглавить руководство действиями аварийной партии (группы) и доложить о случившемся капитану судна или старпому, если они находятся на борту, а при их отсутствии принять меры к немедленному вызову их на судно.
  - При возникновении пожара на судне принять меры для его ликвидации силами экипажа, находящегося на борту, вызвать портовую пожарную команду и сообщить о пожаре диспетчеру порта.
  - Контролировать грузовые операции на судне в соответствии с грузовым планом, не допуская опасных крена и дифферента, обеспечить закрытие иллюминаторов в районе палубы переборок, не допускать чрезмерного натяжения или ослабления швартовов.
  - По общесудовой тревоге прекратить все грузовые операции, прием топлива, балласта и снабжения, дегазацию и очистку танков и другие работы.
  - Обеспечить выполнение предупредительных мероприятий по обеспечению живучести судна при производстве судовых и ремонтных работ с применением открытого огня и целостности корпуса судна.
    - Вахтенный механик в период плавания и при стоянке в порту обязан:
    - Поддерживать в постоянной готовности к действию технические средства борьбы за живучесть судна.
    - Контролировать в МО предупредительные мероприятия по обеспечению живучести судна на ходу и на стоянке.
    - Контролировать производство операций с балластом, своевременную откачку воды из трюмных льял и льял МО, учитывая требования Конвенции МАРПОЛ-73/78.
    - Вахтенный помощник капитана, вахтенный механик и вся вахтенная служба по общесудовой тревоге занимают свои места, предусмотренные расписанием по тревогам, только после передачи свои обязанностей лицам, заступившим на вахту согласно этому расписанию.
    - Когда судно на ходу, вахтенная служба должна обеспечить замеры воды в льялах не реже, чем один раз за вахту. При плавании судна в штормовых условиях, в ледовой обстановке и в других особых случаях, когда возможно поступление внутрь судна забортной воды, замеры воды в льялах трюмов должны производиться каждый час. При ударах судна о лед, пирс и при столкновении с другим судном замеры воды в льялах должны производиться немедленно. Если по условиям плавания не представляется возможным произвести замеры воды в льялах, контроль за наличием воды в них производится путем контрольных откачек.

Согласно Правилу 23-1 Конвенции СОЛАС-74 на мостике для вахтенного помощника капитана и у всех командиров судна должна быть схема расположения водонепроницаемых отсеков, расположения в них отверстий и средств их закрытия с указанием расположения органов управления этими средствами, а также устройства для выравнивания крена. Все водонепроницаемые двери скользящего и навешенного типа должны иметь индикаторы, указывающие, открыты они или закрыты; индикаторы должны находиться на мостике.

#### **§ 5.4. Водонепроницаемость корпуса и надстроек, меры по обеспечению непотопляемости и аварийной остойчивости судна**

Основными предупредительными мероприятиями в условиях нормальной эксплуатации судна, обеспечивающими непотопляемость и аварийную остойчивость при получении судном пробоины, являются:

- Постоянное поддержание надлежащей остойчивости неповрежденного судна путем соблюдения предусмотренного Информацией об остойчивости судна порядка расходования судовых запасов, загрузки трюмов и своевременного приема балласта.

- Систематический контроль за исправным состоянием корпуса, водонепроницаемых палуб, платформ и переборок.

- Контроль за исправным состоянием и готовностью к действию водонепроницаемых закрытий отверстий в корпусе, палубах и переборках.

- Систематический контроль за состоянием и готовностью к действию водоотливных и осушительных систем, стационарных и переносных осушительных средств.

- Контроль за хранением и готовностью к действию аварийно-спасательного имущества и снабжения, спасательных шлюпок, плотов и средств их спуска на воду.

- Наличие на судне и четкое знание экипажем расположения водонепроницаемых переборок, палуб и платформ; водонепроницаемых отверстий, важных для обеспечения непотопляемости судна и расположения дистанционных приводов их закрытия; водоотливной и осушительной систем; аварийно-спасательного имущества и снабжения; водоотливных средств.

- Систематическая отработка экипажем практических навыков по борьбе за сохранение судна при получении пробоины.

- Экипаж судна обязан строго соблюдать правила и выполнять все мероприятия по обеспечению непотопляемости корпуса судна в период его эксплуатации. При этом особое внимание должно уделяться обеспечению герметичности наружной обшивки, второго дна, платформ, палуб, водонепроницаемых переборок и закрытий.

- Исправность действий и герметичность водонепроницаемых дверей с дистанционным приводом должны проверяться ежедневно, а навесных дверей в главных поперечных переборках – не реже одного раза в 7 дней.

- Второй механик обязан не реже одного раза в 7 дней проверять исправность и готовность к действию подводных закрытий (клинкетов, кингстонов, клапанов).

- Старший помощник капитана обязан осмотреть грузовые трюмы до начала их загрузки и убедиться в отсутствии водотечности наружной обшивки, водонепроницаемых переборок, второго дна, палуб и трубопроводов. Такой же осмотр необходимо сделать после выгрузки трюмов.

- При обнаружении водотечности в трюмах производство грузовых операций запрещается.

- До погрузки на судно груза надо очистить сетки приемных колодцев осушительной системы, осмотреть и очистить ляла, закрыть решетки колодцев во втором дне.

- Для обеспечения непроницаемости и герметичности корпуса судна, находящегося в эксплуатации, запрещается прорезать или сверлить отверстия в наружной обшивке, водонепроницаемых переборках и закрытиях, палубах, платформах и втором дне. Такие работы могут производиться только в связи с борьбой за живучесть судна и со спасением людей с разрешения капитана.

- Производство на судне, находящемся на плаву, любых работ, связанных с нарушением водонепроницаемости подводной части корпуса, а также ремонт и регулирование закрытий подводных отверстий производятся только с разрешения капитана под постоянным контролем вахтенной службы. До начала таких работ капитан судна обязан дать соответствующие указания вахтенной службе и назначить ответственного за обеспечение безопасности судна при производстве работ из числа лиц командного состава.

- Все закрытия в обшивке корпуса судна и глухие крышки иллюминаторов, к которым нет доступа во время плавания судна, водонепроницаемые двери в главных переборках грузовых межпалубных помещений и съемные листы в главных переборках ниже палубы переборок должны быть закрыты перед началом рейса и оставаться закрытыми во все время плавания. Они также должны быть немедленно закрыты по общесудовой тревоге при стоянке судна у причала.

- Все водонепроницаемые двери ниже палубы переборок во время плавания должны быть всегда закрыты, за исключением случаев, когда их необходимо открывать по производственным условиям; при этом они должны быть готовы к немедленному закрытию.

- Клинкеты и клапаны, установленные на водонепроницаемых переборках, втором дне, платформах, палубах, а также клапаны управляемых переточных каналов отливной и осушительной систем должны быть всегда

закрыты, за исключением случаев, регламентируемых Информацией по непотопляемости судна для капитана.

- Использование перепускной (спускной) и водоотливной систем должно производиться только по указанию вахтенного помощника с разрешения капитана. Сушительная система используется по указанию вахтенного механика с разрешения вахтенного помощника капитана.

### **§ 5.5. Мероприятия по обеспечению живучести судна в сложных гидрометеорологических условиях**

- При получении штормового предупреждения или обнаружении признаков приближения шторма по распоряжению капитана должны быть выполнены следующие мероприятия по обеспечению живучести судна:

- Оповестить экипаж о приближении шторма.
- Прекратить грузовые операции, убрать палубный груз в трюмы и закрыть их.

- Задрать все закрытия на корпусе судна, все иллюминаторы.
- Проверить надежность устройств для исключения перемещения сыпучих и переливания жидких грузов.

- Перед выходом в рейс в районы моря, где возможно обледенение, надлежит произвести проверку:

- водонепроницаемости и надежности средств закрытия наружных дверей, иллюминаторов и всех прочих отверстий в бортах, палубах и надстройках судна;

- исправности шпигатов, штормовых портиков и их крышек;

- исправности и надежности действия балластной и осушительной систем;

- наличия теплой одежды, средств защиты от обледенения и ручного инвентаря для борьбы с ним;

- надежности действия всех средств внешней и внутрисудовой связи;

- работы противообледенительной системы.

- Согласно правилу 23-2 Конвенции СОЛАС-74 на всех пассажирских судах типа ро-ро должны быть:

- Индикаторы для всех дверей в обшивке судна, дверей для погрузки и выгрузки и пр. Система индикации должна указывать с помощью визуальных сигналов, что дверь закрыта полностью или что какое-либо из устройств крепления не находится на месте и не закреплено полностью, или с помощью звуковых сигналов, что дверь открылась. Панель индикации на мостике должна иметь два режима работы «порт/по походному», и на мостике должен подаваться звуковой сигнал, если судно выходит из порта с любыми незакрытыми дверями в обшивке корпуса, носовой или кормовой аппарели или какое-либо средство закрытия не находится в правильном по-

ложении. Источник питания для системы индикации должен быть независимым. Предусмотрено наблюдение телевизионными средствами и системы определения протечек воды с подачей сигнала на мостик и в МО.

- Инструкции по закрытию и задриванию всех дверей и закрытий в обшивке корпуса.

*Периодические тренировки по управлению и проверке водонепроницаемых дверей.*

Правило 24 Конвенции СОЛАС-74 применяется ко всем судам. Согласно этому правилу должны проводиться следующие проверки и тренировки:

- Ежедневно тренировки по управлению водонепроницаемыми дверями и механизмами закрытия.

- Ежедневно все водонепроницаемые двери главных поперечных переборок, которыми пользуются в море, должны проверяться.

- Водонепроницаемые двери, механизмы их закрытия, индикаторы положения дверей, клапана, обеспечивающие переток воды во время аварии, проверяются не реже одного раза в неделю.

#### **§ 5.6. Требования Конвенции СОЛАС-74 к водонепроницаемым дверям**

- Водонепроницаемые двери должны быть скользящими, с приводом от источника энергии, способными закрываться одновременно из центрального поста управления на ходовом мостике за время не более 60 с при прямом положении судна.

- Органы управления водонепроницаемой дверью, включая гидравлическую систему и электрические кабели, должны находиться возможно ближе к переборке, в которой установлены двери.

- Все скользящие водонепроницаемые двери с приводом от источника энергии должны иметь средства индикации, которые позволяют со всех дистанционных постов управления определять, открыты или закрыты эти двери.

- Каждая скользящая водонепроницаемая дверь должна:

- быть горизонтального или вертикального перемещения;

- иметь отдельный механизм с ручным приводом, который дает возможность закрытия и открытия двери вручную непосредственно у двери с обеих ее сторон, и дополнительное закрытие двери с доступного места выше палубы переборок с помощью маховика или другого средства. Время, необходимое для полного закрытия двери с помощью ручного привода при прямом положении судна, не должно превышать 90 с.

- иметь звуковую аварийно-предупредительную сигнализацию, отличную от любой другой аварийно-предупредительной сигнализации в данном районе, которая будет звучать всякий раз, когда дверь закрывается приво-

дом от источника энергии с дистанционного поста управления, по меньшей мере за 5, но не более чем за 10 с до начала движения двери, и продолжаться до тех пор, пока дверь не закроется полностью.

Водонепроницаемая дверь может быть открыта во время рейса для обеспечения прохода пассажиров или экипажа или когда возникает необходимость проведения поблизости от двери работ, требующих открытой двери. Дверь должна быть немедленно закрыта, когда проход через дверь завершен или закончена работа, потребовавшая открытие двери.

### **§ 5.7. Требования Конвенции СОЛАС-74 к осушительной системе судна**

- Осушительная система должна обеспечить при всех возможных условиях откачку воды из любого водонепроницаемого отсека и его осушение.

- Насосы санитарный, балластный, общесудового назначения могут рассматриваться как осушительные насосы, если предусмотрено необходимое соединение их с осушительной системой.

- На пассажирских судах должно устанавливаться по меньшей мере 3 осушительных насоса.

- На судне длиной 91,5 м и больше должен быть еще один осушительный насос погружного типа с приводом от источника энергии.

- В МО насос охлаждения забортной воды ГД должен иметь патрубков с невозвратным клапаном для аварийного осушения МО.

- На патрубках осушительной системы в любом отсеке должен быть невозвратный клапан.

- На грузовых судах должно быть по меньшей мере 2 осушительных насоса.

### **§ 5.8. Борьба за непотопляемость судна**

Борьба экипажа за непотопляемость судна осуществляется под руководством капитана в соответствии с Информацией об аварийной остойчивости и посадке судна и включает следующие действия экипажа:

- определение места поступления воды и характера повреждения; определение количества воды, поступающей внутрь судна в единицу времени;

- прекращение или ограничение поступления воды внутрь корпуса и недопущение распространения ее по судну;

- восстановление водонепроницаемости корпуса, переборки и пр.;

- удаление воды из затопленного отсека и фильтрационной воды из смежных с ним отсеков;

– спрямление аварийного судна при сохранении достаточного запаса плавучести и остойчивости;

– обеспечение хода и управляемости аварийного судна.

После получения сигнала или доклада о поступлении воды внутрь судна вахтенный помощник капитана обязан немедленно объявить общесудовую тревогу, по сигналу которой экипаж судна должен действовать в соответствии с расписанием по тревогам.

По сигналу общесудовой тревоги начальники аварийных партий (групп) обязаны:

– прибыть в район аварии и доложить на мостик о готовности партии (группы) к борьбе за живучесть судна;

– установить место, характер и размеры повреждений;

– выделить необходимое количество людей и средств для борьбы с водой и определить их действия;

– организовать вынос пострадавших из аварийного отсека и оказать им помощь;

– произвести герметизацию аварийного отсека;

– организовать осмотр отсеков, смежных с аварийным;

– доложить о результатах разведки и действиях аварийной партии на мостик.

При обследовании отсека в районе повреждений и смежных с ними помещений начальник аварийной партии запрещает открывать водонепроницаемые закрытия или ослаблять их задринивание до тех пор, пока не убедится, что это не приведет к распространению воды по судну.

Наличие воды в аварийном отсеке может быть проверено пуском в действие осушительной системы. Шум воздуха, выходящего через воздушные и мерительные трубы, глухой звук, издаваемый переборкой, палубой, вторым дном при ударе по ним металлическим предметом, отпотевание переборок, палуб, платформ второго дна также указывают на наличие воды в аварийном отсеке.

**При борьбе с поступлением воды необходимо:**

– стремиться ограничить ее распространение по судну и особенно не допустить попадания ее в помещения, жизненно важные для судна;

– принимать меры для заделки повреждений корпуса;

– установить постоянное наблюдение за прочностью и водонепроницаемостью переборок со стороны смежных отсеков и при необходимости произвести их подкрепление и ликвидировать водотечность.

После прекращения поступления воды внутрь судна надлежит:

– проверить качество заделки пробоин и при необходимости произвести их подкрепление;

– установить наблюдение за аварийным отсеком и смежными с ним помещениями, а в наиболее важных из них выставить специальную вахту;

– принять меры для удаления из судна забортной воды, попавшей при аварии.

Для осушения затопленного отсека надлежит использовать все, включая и переносные водоотливные средства, имеющиеся на судне.

Основной мерой для повышения аварийной плавучести судна является откачка жидких грузов из неповрежденных танков. При недостаточной аварийной остойчивости или недопустимости ее снижения откачка разрешается только из танков, расположенных выше центра тяжести судна.

#### **Меры по повышению аварийной остойчивости судна**

- Откачка жидких грузов из высокорасположенных танков.
- Прием балласта в низкорасположенные танки, если запас плавучести достаточен.
- Запрессовка танков для ликвидации свободных поверхностей.
- Удаление воды с палубы судна.

#### **Остойчивость судна недостаточна:**

– Если при переключке руля на ходу судно переваливается с борта на борт и не выпрямляется при приведении руля в положение «прямо руль».

– Если судно, имевшее постоянный крен на один борт, внезапно перевалилось и получило постоянный крен на другой борт.

– Если при симметричном относительно диаметральной плоскости затоплении помещений крен аварийного судна превышает 5°.

#### **Спрямление аварийного судна и повышение его остойчивости**

Это необходимо проводить в следующем порядке:

– Прекратить перемещение, перетекание или пересыпание грузов на поврежденный борт.

– Удалить воду из не полностью затопленных больших помещений, расположенных выше действующей ватерлинии.

– Осушить поврежденный отсек и соседние с ним помещения после заделки пробоины.

– Перекачать жидкие грузы в днищевые танки, в исключительных случаях удалить их за борт.

– Произвести балластировку судна.

– Перекачивание жидких грузов (топливо, масло, вода) из междонных танков в бортовые разрешается только при достаточной начальной остойчивости аварийного судна. После спрямления аварийного судна необходимо учесть общее количество принятой воды и оценить оставшийся запас плавучести.

Особое внимание при спрямлении судна должно быть обращено на то, что откачку и перекачку жидких грузов и балластировку цистерн разрешается производить только при затоплении с достаточной положительной остойчивостью. При затоплениях, приводящих к малой положительной ме-

тацентрической высоте, необходимо сначала принять меры по улучшению аварийной остойчивости, а затем приступить к спрямлению судна.

**При этом надлежит знать следующее:**

– заполнение и осушение танков (цистерн) должно производиться полностью;

– прием балласта или перекачка жидкого груза производится одновременно только с одной парой цистерн;

– крен следует уменьшать не сразу, а по этапам.

Поперечное спрямление аварийного судна следует прекращать при уменьшении крена до  $5^\circ$  в целях предупреждения переваливания судна на другой борт с еще большим креном.

После спрямления аварийного судна необходимо учесть общее количество принятой воды и оценить оставшийся запас плавучести. Если имеется возможность дальнейшего повышения его остойчивости, то это следует сделать.

При плавании судна с постоянным креном, оставшимся после спрямления, необходимо:

– перекрыть магистрали, сообщающие танки, расположенные по разным бортам и в разных отсеках;

– расходовать жидкие грузы только из танков накрененного борта;

– для предотвращения оголения приемников воды, топлива и масла не допускать снижения уровня жидкости в танках (цистернах) до опасного предела;

– тщательно наблюдать за уровнем воды в работающих котлах, не допуская оголения трубок и попадания воды в паровые магистрали;

– тщательно наблюдать за насосами, в которых приемники заборной воды расположены близко к ватерлинии.

**Факторы, влияющие на остойчивость судна**

• Перемещение грузов. На пассажирском судне это может быть скопление пассажиров на одном борту.

• Жидкие грузы и особенно свободные поверхности жидкости в танках и в полузатопленных отсеках.

• Подвешенные грузы. На пассажирских судах – спускаемые с одного борта спасательные шлюпки с полным комплектом людей и снабжения.

• Сыпучие грузы.

• Попутное волнение.

• Обледенение судна.

## Глава 6

# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ МОРЯКОВ В ВОПРОСАХ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ

В первой и третьей главах этой книги приведен перечень аварий и аварийных происшествий. Моряк должен быть готов к действиям при возникновении любых аварий. Для того чтобы его действия были правильными и быстрыми, моряка надо готовить. Для этого на судне старшим механиком и старшим помощником капитана разрабатываются судовые планы действий в чрезвычайных ситуациях, которые утверждает капитан. Эти планы должны быть изучены личным составом, а действия экипажа при чрезвычайных ситуациях должны быть отработаны при проведении учений и тренировок.

При возникновении аварийной ситуации, такой как столкновение судов, пожар, затопление судна, оставление судна, подается сигнал общесудовой тревоги колоколом громкого боя «7 коротких звонков и один продолжительный звонок». Эта серия звонков повторяется 3 – 4 раза, а затем голосом по судовой трансляции объявляется вид тревоги и район, где начался пожар или обнаружено поступление воды внутрь корпуса судна.

На каждом судне должно быть разработано, утверждено капитаном и вывешено у выхода в штурманскую рубку, в машинном отделении, в столовой и кают-компании «Расписание по судовым тревогам». В этом расписании должен быть список всех членов экипажа, их судовые номера, произведено распределение всех членов экипажа по аварийным партиям и группам и расписаны действия каждого члена экипажа по всем видам судовых тревог.

Любой член экипажа, обнаруживший дым, возгорание, поступление воды, падение человека за борт, должен немедленно доложить о случившемся на мостик либо кнопкой аварийного извещателя подать сигнал аварийной тревоги и приступить самостоятельно к борьбе с пожаром или поступающей водой до прибытия аварийной партии. В случае обнаружения падения человека за борт необходимо немедленно сообщить об этом на мостик, бросить в воду ближайший спасательный круг и вести наблюдение за упавшим за борт.

### Подготовка и учения по борьбе за живучесть судна

- Каждый член экипажа должен быть ознакомлен со своими обязанностями в аварийной ситуации до начала рейса.
- Ежемесячно каждый член экипажа должен принимать участие по меньшей мере в одном учении по оставлению судна и в одном учении по борьбе с пожаром. Если в предыдущем месяце более 25% членов экипажа

не участвовали в названных учениях, то учения должны быть проведены в течение 24 часов после выхода судна из порта.

#### **Стационарная система сигнализации обнаружения пожара**

- Срабатывание любого извещателя системы сигнализации обнаружения пожара вызывает подачу светового и звукового сигналов на станции сигнализации. Если в течение двух минут эти сигналы не привлекут внимания, то по всему судну прозвучит звуковой сигнал тревоги. Станция пожарной сигнализации находится на мостике.

- Автоматические извещатели должны срабатывать под воздействием тепла, дыма, пламени или любого сочетания этих факторов.

- Работа системы обнаружения пожара должна периодически проверяться с помощью устройств для получения горячего воздуха, дыма или аэрозоля.

#### **Внутрисудовые средства связи**

Согласно Конвенции СОЛАС-74 для обеспечения двусторонней связи между аварийными постами управления, местами сбора и посадки, а также ключевыми постами на судне должны быть стационарные или переносные средства связи либо те и другие вместе. Должна быть также общесудовая система аварийно-предупредительной сигнализации, которая используется для сбора пассажиров и экипажа по тревоге, а также для подачи сигнала к началу действий, указанных в расписании по тревогам. В дополнение к этой системе должна быть система громкоговорящей связи.

#### **Пути эвакуации**

Каждый член экипажа, знакомясь с судном, должен обязательно определить для себя пути эвакуации с того места, где он живет на судне, несет вахту или работает при возникновении пожара. Это надо сделать в спокойной обстановке, прикинув, сколько времени надо потратить на выход из опасной зоны. Выход должен быть один основной и несколько запасных. Например, из машинного отделения можно выйти через двери на всех палубах надстройки, а также через аварийные выходы в ЦПУ, в коридоре гребного вала, через коридор труб, через двери в фальштрубе и пр.

### **§ 6.1. Конвенция МАРПОЛ-73/78**

Международная конвенция по предотвращению загрязнения судов (МАРПОЛ-73/78) является основным документом, регламентирующим вопросы предотвращения загрязнения с судов. В шести Приложениях к Конвенции собраны правила предотвращения загрязнения с судов всеми видами загрязнений. Наименование Приложений следующие:

Приложение 1 — Правила предупреждения загрязнения нефтью.

Приложение 2 — Правила предотвращения загрязнения вредными жидкими веществами, перевозимыми наливом.

Приложение 3 – Правила предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, съемных танках, железнодорожных цистернах и пр.

Приложение 4 – Правила предотвращения загрязнения моря сточными водами с судов.

Приложение 5 – Правила предотвращения загрязнения моря мусором с судов.

Приложение 6 – Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов.

Согласно Правилу 26 Приложения 1 на нефтяных танкерах валовой вместимостью 150 и более и на всех судах, не являющихся нефтяным танкером, валовой вместимостью 400 и более должен быть Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, так называемый план SOPEP. Этот план определяет процедуры по борьбе с загрязнением нефтью при ее эксплуатационных и аварийных разливах. План включает в себя:

- Процедуру, которую должен выполнить капитан при передаче сообщения об инциденте, вызывающем загрязнение нефтью.
- Перечень организаций или лиц, с которыми должна быть установлена связь в случае инцидента, вызывающего загрязнение нефтью.
- Подробное описание действий, которые должны быть немедленно предприняты лицами, находящимися на борту судна, для уменьшения сброса нефти в результате инцидента.

В плане имеется раздел, посвященный оборудованию и материалам, которые должны быть на судне для борьбы с разливом нефти. Наличие этого оборудования и материалов может проверить порт-контроль в любом порту, особенно если предстоит бункеровка судна. Номенклатура и количество оборудования и материалов зависят от типа и водоизмещения судна, но интегрированный список может быть таким:

- Переносной пневмонасос для сбора разлитого.
- Ранцевые или переносные опрыскиватели с детергентом к ним.
- Буйковое ограждение нефтяного пятна на воде.
- Заглушки палубных шпигатов.
- Емкости для сбора промасленной ветоши и опилок.
- Абсорбирующие материалы (большие бумажные салфетки, поролоновые матрасы и пр.).
- Ведра, лейки, совки, лопаты – все должно быть изготовлено из диэлектрического материала.
- Ветошь, древесные опилки, песок.
- Одежда, защищающая тело от нефти, резиновые сапоги и перчатки.

При бункеровках на судне должны быть организованы посты для борьбы с разливом нефти, на которых должны находиться необходимое оборудование и материалы.

Требования Правил Приложений 2 и 3 относятся к специализированным судам и в данной теме не рассматриваются.

Приложение 4 рассматривает вопросы предотвращения загрязнения сточными водами.

Сточные воды – это стоки и прочие отходы из всех типов туалетов, писсуаров, унитазов, шпигатов, находящихся в общих туалетах; стоки из раковин, ванн, душевых и шпигатов, находящихся в медицинских помещениях судна; стоки из помещений, в которых содержатся живые животные; прочие стоки, если они смешаны с перечисленными выше.

На судах согласно МАРПОЛ-73/78 должно быть оборудование для работ со сточными водами. Правило 8 Приложения 4 устанавливает следующие условия сброса сточных вод:

Сброс в море сточных вод запрещается, кроме случаев, когда:

- Судно сбрасывает измельченные и обеззараженные сточные воды на расстоянии более 4 миль от ближайшего берега, используя систему, одобренную Администрацией, или сбрасывает неизмельченные и необеззараженные сточные воды на расстоянии более 12 миль от ближайшего берега при условии, что судно имеет при этом скорость не менее 4 узлов.

- На судне действует одобренная Администрацией установка для обработки сточных вод.

- Результаты испытаний установки занесены в выданное судну Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами.

- Сток не дает видимых плавающих твердых частиц.

- Судно находится в водах государства с менее строгими требованиями, которые могут быть установлены этим государством.

Если сточные воды смешаны с другими загрязненными водами, сброс которых подпадает под другие требования, то применяются более строгие правила.

Приложение 5 регламентирует вопросы предотвращения загрязнения мусором с судов.

Мусор – это все виды пищевых и бытовых отходов (исключая свежую рыбу и ее остатки), пластмасс; отходов, связанных с грузом; отходов, образующихся при техническом обслуживании; эксплуатационных отходов, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и подлежат постоянному или периодическому удалению.

На судах согласно МАРПОЛ-73/78 должно быть следующее оборудование для работ с мусором:

- Контейнеры для мусора, маркированные цветом и надписями.
- Инсинератор.

- Измельчитель мусора.
- Прессователь мусора.

Все операции с мусором должны фиксироваться в Журнале операций с мусором старшим помощником капитана.

Условия сброса мусора следующие:

Тип мусора	За пределами особых районов	В особых районах
Пластики	Сброс запрещен	Сброс запрещен
Обладающие плавучестью сепарационные и упаковочные материалы	Более 25 миль от берега	Сброс запрещен
Бумага, ветошь, стекло, металл, бутылки и аналогичные отбросы	Более 12 миль от берега	Сброс запрещен
Неизмельченные пищевые отходы	Более 12 миль от берега	Более 12 миль от берега
Измельченные пищевые отходы	Более 3 миль от берега	Более 3 миль от берега

Приложение 6 МАРПОЛ-73/78 вступило в силу 19.05.2005 года. Оно регламентирует вопросы предотвращения загрязнения атмосферы с судов. Установлен Особый район для целей Приложения 6. Это Балтийское, Северное моря и пролив Ла-Манш. В особых районах содержание серы в топливе, сжигаемом в дизелях, не должно превышать 1,5%. Альтернативой применению низкосернистого топлива являются системы очистки выхлопных газов от окислов серы и азота, а также от сажи. Окислов серы в выхлопных газах должно быть не более 6 г/кВт.ч, а окислов азота – от 9 до 17 г/кВт.ч в зависимости от оборотов двигателя.

Резолюция ИМО А.868 «Руководство по контролю водяного балласта и управлению им для сведения к минимуму переноса вредных водных и патогенных организмов» устанавливает требования и дает рекомендации по работе с изолированным балластом.

## § 6.2. Соблюдение техники безопасности

Правила техники безопасности – это особые правила. За каждым их пунктом стоит чья-то травма, кровь, боль, а то и трагедия. Эти правила надо знать, всегда помнить и пунктуально выполнять. Их надо перечитывать, чтобы чего-то не упустить при подготовке и выполнении работ.

Наиболее полные правила техники безопасности были изданы в 1991 году в издательстве «Транспорт» для судов морского флота и флота рыбной промышленности. О том, насколько полно охвачены вопросы ТБ в этих изданиях, можно судить уже по наименованиям разделов. Вот наименования этих разделов.

- Общие положения. Техника безопасности при работе судов в открытом море.
- Техника безопасности при производстве палубных работ.
- Техника безопасности при обслуживании технических средств судовождения, радиосвязи.
- Техника безопасности при обслуживании главных машин, паровых котлов и вспомогательных механизмов.
- Техника безопасности при обслуживании судового электрооборудования.
- Техника безопасности при обслуживании рефрижераторных установок. Техника безопасности при ведении промысла.
- Техника безопасности при обслуживании технологического оборудования по обработке объектов промысла.
- Техника безопасности на нефтеналивных судах.
- Техника безопасности при производстве ремонтных работ на судне.
- Техника безопасности при работах по бытовому обслуживанию экипажа судна.
- Правила оказания первой доврачебной помощи при несчастных случаях.

В этих разделах сотни правил, и перечислять их здесь не имеет смысла, но правила эти должны быть в библиотечках судоводителей, механиков и других судовых специалистов.

### **§ 6.3. Понимание команд и умение быть понятым по вопросам, относящимся к обязанностям на судне**

Чтобы понимать команды и докладывать о своих действиях и обстановке, моряку необходимо знать устройство судна, свою специальность, свои действия на различных этапах выполнения своих обязанностей в обычной обстановке и в аварийных ситуациях, свои обязанности по всем видам судовых тревог, знать судовые средства связи, их расположение, уметь пользоваться ими.

В настоящее время большая часть моряков работает в смешанных экипажах, поэтому все, что было сказано в предыдущем абзаце, моряку необходимо знать и на английском языке. Без знания английского языка при работе в смешанном экипаже моряку будет невозможно понять команды и доложить о своих действиях и обстановке.

#### **§ 6.4. Установление хороших взаимоотношений между людьми на судне**

Эффективная работа любого коллектива во многом зависит от морально-психологической обстановки в коллективе, отношений между членами коллектива. Это особенно относится к экипажам судов в связи со спецификой их работы. Склоки, ссоры, скандалы недопустимы. Они, как болезнь, разрушают коллектив, делают экипаж слабым, не готовым к борьбе за безопасность своего судна и каждого члена экипажа. От людей-скандалистов лучше как можно быстрее избавляться, им не место в море. Недопустимо на судах и применение наркотиков и алкоголя. Многие судовладельцы и сами капитаны устанавливают на судах сухой закон и жестко и бескомпромиссно борются с его нарушителями. Сейчас — это не разбор нарушителя на собрании, а наказание штрафом или списание с судна.

## Глава 7

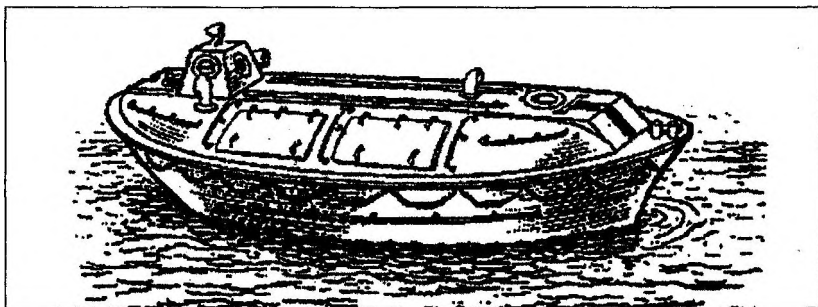
# ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ДИПЛОМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СПАСАТЕЛЬНЫМ ШЛЮПКАМ И ПЛОТАМ. КОНСТРУКЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ ШЛЮПОК И ПЛОТОВ

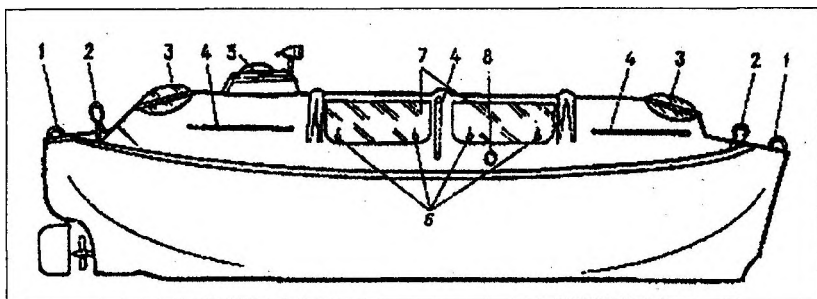
Минимальные требования к компетентности «специалиста по спасательным средствам» включают следующие пять задач:

- Командование спасательной шлюпкой и плотом, дежурной шлюпкой во время и после спуска их на воду.
- Эксплуатация двигателя спасательной шлюпки.
- Руководство людьми и управление спасательной шлюпкой и плотом после оставления судна.
- Использование устройств, указывающих местонахождение, включая оборудование связи и сигнальную аппаратуру, а также пиротехнические средства.
- Оказание первой медицинской помощи спасенным.

Чтобы справиться с вышеуказанными задачами, «специалисты по спасательным средствам» должны в соответствии с минимальными требованиями досконально знать устройство, оборудование, снабжение спасательных шлюпок и плотов, их эксплуатационные характеристики, действие спуско-подъемных механизмов. Они также должны обладать знаниями основных принципов и практических приемов, обеспечивающих сохранение жизни спасающихся и повышающих шанс на выживание в спасательных средствах после оставления судна, уметь пользоваться аварийными средствами связи и устройствами, указывающими местоположение.

### § 7.1. Конструкция и снаряжение спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок





*Рис. 6. Полностью закрытые спасательные шлюпки*

*1 – обухи для крепления фалиней; 2 – гаки; 3 – крышки люков; 4 – поручни; 5 – крышка люка рулевой рубки; 6 – рукоятки люковых задраек; 7 – крышки бортовых входных люков; 8 – отверстие для весла*

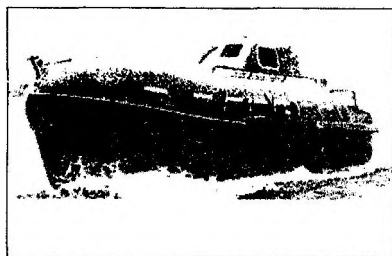
### **§ 7.1.1. Спасательные шлюпки и их типы**

Спасательные шлюпки – основное активное спасательное средство коллективного пользования. Они предназначены для спасения экипажа и пассажиров при гибели судна. Изготавливаются в настоящее время в основном из легких алюминиевых сплавов и пластмасс. Спасательные шлюпки, устанавливаемые на танкерах, изготавливаются из пластмасс, стойких к высоким температурам. По конструкции и способу защиты людей от воздействия холода, зноя, дождя, снега и брызг спасательные шлюпки разделяются на открытые, частично закрытые и полностью закрытые.

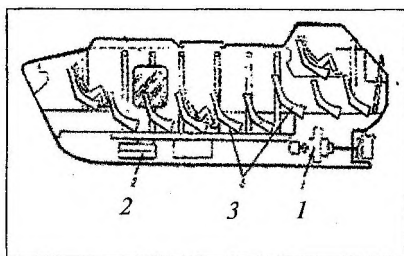
Современные суда оснащаются только закрытыми спасательными шлюпками с двигателем. Скорость спасательной шлюпки должна быть не менее 6 узлов на тихой воде, при запасе топлива на 24 часа непрерывной работы. Мощность двигателя должна обеспечить возможность буксировки полностью загруженного спасательного плота вместимостью 25 человек со скоростью не менее 2 узлов.

#### **Спасательные шлюпки для танкеров и спускаемые методом свободного падения**

Спасательные шлюпки для танкеров, кроме выполнения функций, присущих всем спасательным шлюпкам, должны защищать людей от огня, высокой температуры и дыма. Кроме термоизоляции для защиты людей в шлюпке применяется система водяного орошения наружной поверхности шлюпки. Внутренняя поверхность шлюпки также имеет теплоизоляционную защиту. Двигатель на танкерных шлюпках более мощный. Скорость в 6 узлов является минимальной для танкерных шлюпок. Танкерные шлюпки также оборудованы автономной системой воздухообеспечения людей в течение не ме-



*Рис. 7. Спасательная шлюпка, спускаемая свободным падением*



*Рис. 8. Схема шлюпки, спускаемой свободным падением, в разрезе: 1 — двигатель; 2 — баллоны со сжатым воздухом; 3 — кресла*

нее 10 минут и для работы двигателя, когда все входы в шлюпку и отверстия закрыты. Запас сжатого воздуха используется также для создания подпора внутри шлюпки, предотвращающего проникновение снаружи дыма и газов. Кроме того, танкерные шлюпки снабжаются регенеративными патронами для уменьшения количества углекислоты в закрытом пространстве. Танкерные шлюпки прочно задроваются и рассчитаны даже на погружение в воду, если при гибели судна шлюпка будет втянута водоворотом.

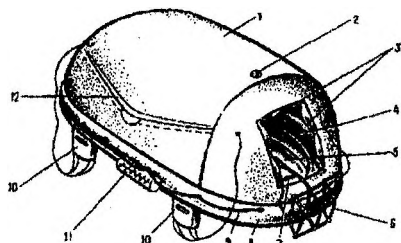
### **Шлюпки, спускаемые методом свободного падения**

Такие шлюпки полностью закрытые, с моторным двигателем, их еще называют мотоботами или капсулами. Мотобот устанавливается на рампе-слипе в кормовой части судна под углом порядка  $32^\circ$ . Входной люк расположен в корме, герметически закрывается. Сиденья в мотоботе «самолетного» типа, располагаются спинками к носу шлюпки. Только кресло командира у пульта управления устанавливается спинкой к корме. Купол верха шлюпки с окнами, дающими хороший обзор и достаточное освещение в дневное время. В качестве двигателя используется дизельный мотор с охлаждением пресной водой по замкнутому циклу. Мощность двигателя и емкость топливных баков обеспечивает движение со скоростью свыше 6 узлов на тихой воде в течение не менее 24 часов. Для пуска двигателя имеются два электростартера, питающихся от аккумуляторной батареи напряжением в 12 в. Батарея также обеспечивает внутреннее освещение и работу опреснительной установки. Шлюпки танкерного исполнения оборудуются автономной системой подачи сжатого воздуха для обеспечения работы двигателя и жизни людей в течение не менее 10 минут, системой водяного орошения наружной поверхности шлюпки морской водой. Насос этой системы приводится в действие от двигателя. Все шлюпки, спускаемые свободным падением, являются самовосстанавливающимися из перевернутого положения. Управление спуском и движением осуществляется из пульта управ-

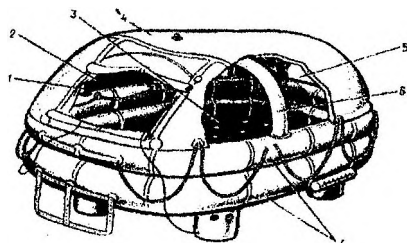
ления. В шлюпке должны быть необходимые инструкции по ее обслуживанию и управлению.

### § 7.1.2. Типы спасательных плотов и возможности их использования

*Рис. 9. Надувной спасательный плот ПСН*



1 — тент плота; 2 — наружная сигнальная лампочка; 3 — двойные шторки (свернуты); 4 — внутренний спасательный леер; 5 — двойное днище; 6 — наружный трап; 7 — внутренний трап; 8 — камера плавучести; 9 — наружный спасательный леер; 10 — водобалластные карманы; 11 — баллон с газом; 12 — водосборник (с обоих боков)



*Рис. 10. Надувной 10-местный плот типа «Сифарер» фирмы «Данлоп»*

Спасательные плоты используют на морских судах наряду со спасательными шлюпками. Они могут использоваться на судах как дополнительные спасательные средства или для частичной, а иногда и полной замены спасательных шлюпок. По типу камер плавучести спасательные плоты разделяются на жесткие и надувные, по способу спуска на воду — на сбрасываемые и спускаемые. Плоты устанавливают на судах на каждом борту или так, чтобы их можно было быстро переместить для спуска с любого борта. Жесткий спасательный плот изготовляют из легкого сплава или пластмассы. Надувные спасательные плоты изготовляют из прорезиненной или синтетической ткани. Плот состоит из камеры плавучести с распорками, арками для поддержания тента, тента, днища, системы газонаполнения. Могут быть продольные или поперечные надувные банки для сидения. В большинстве плотов предусматривается размещение людей прямо на его днище по периметру.

Заполнение секций камер плавучести, распорок и арок осуществляется газом автоматически при сбрасывании плота в воду. Система газонаполне-

ния срабатывает от резкого рывка пускового линия, который при этом открывает клапан в головке баллона, и газ поступает в надувные элементы плота.

Надувное днище состоит, как правило, из двух изолированных отсеков с автономными клапанами, через которые ручным мехом его надувают воздухом после входа на плот людей. Под днищем расположены балластные карманы, повышающие остойчивость плота, а также строп для переворачивания плота. Для выпуска газа из камер плавучести и воздуха из днища имеются выпускные отверстия с пробками. Изнутри и снаружи плот по периметру обнесен спасательными леерами. К одному из них обычно крепится конец плавучего линия длиной не менее 30 метров, имеющий на другом конце спасательное кольцо. Плавучий якорь закреплен в носовой части камеры плавучести так, что при ее надувании он автоматически оказывается в воде, уменьшая скорость дрейфа плота.

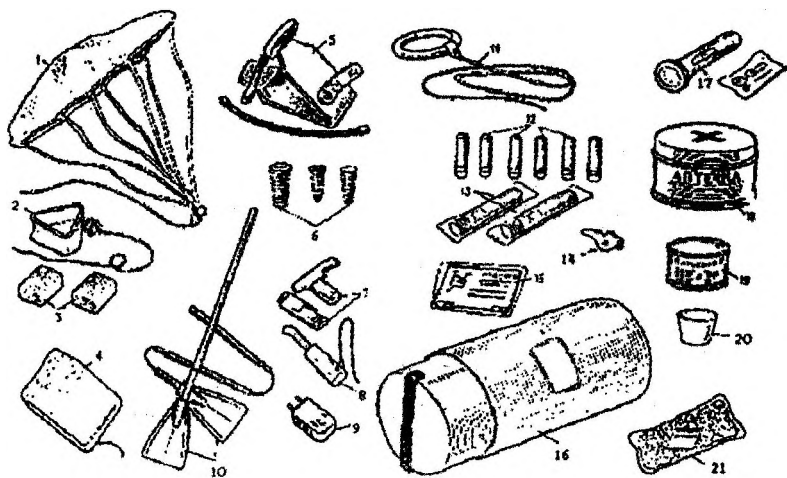
Двухслойный тент имеет два входа, закрывающихся двойными шторками. Напротив входов закреплены посадочные трапы. Тент оборудован приспособлением для сбора дождевой воды. Спасательный надувной плот хранится в пластмассовом контейнере. Крепление контейнера к палубе имеет разобцающее устройство, срабатывающее при погружении судна на глубину до 4 метров и освобождающее контейнер для беспрепятственного всплытия. Пассажировместимость спасательных плотов от 6 до 25 человек. Остойчивость и буксирное приспособление позволяют буксировку полностью загруженного плота со скоростью до 3 узлов на тихой воде.

### **§ 7.1.3. снаряжение спасательных шлюпок и плотов**

Снаряжение спасательных шлюпок и плотов определяется Международным Кодексом по спасательным средствам (Кодекс ЛСА). Большинство из предметов снаряжения предназначено для снабжения обоих видов спасательных средств, отдельные предметы имеются только на шлюпках или только на плотах.

#### *Обычное снабжение спасательных шлюпок и плотов включает*

- Пищевой рацион калорийностью из расчета не менее 10 000 кДж на каждого человека из числа людей, допустимого к размещению в спасательном средстве.
- Пресную воду из расчета 3 л на каждого человека из числа людей, допустимого к размещению в шлюпке, и 1,5 л — соответственно в плоту. Для порционного распределения питьевой воды есть один нержавеющий градуированный сосуд, а в шлюпке — еще и нержавеющий ковш со штертом.
- Аптечка первой помощи в водонепроницаемой упаковке.
- Весла плавучие в шлюпках, за исключением шлюпок, спускаемых свободным падением; в лотах — два плавучих гребка.



*Рис. 11. Предметы снабжения плотов ПСН:*

*1 — плавучий якорь; 2 — черпак (шполик); 3 — губки; 4 — мешок для ремком-плекта; 5 — мех для подкачки; 6 — резиновые пробки (а также металлические заглушки, прорезиненная материя и резиновый клей); 7 — консервные ножи; 8 — плавучий нож в безопасном исполнении; 9 — батарейка типа «Маячок-2»; 10 — весла; 11 — лить длиной не менее 30 м с плавучим кольцом; 12 — фальшфейеры; 13 — парашютные ракеты (четыре); 14 — свисток; 15 — сигнальное зеркало (гелиограф); 16 — контейнер для упаковки предметов снабжения; 17 — осветительно-сигнальный фонарь; 18 — аптечка первой помощи; 19 — жестяные банки с питьевой водой; 20 — мерный стаканчик; 21 — пакет с мешочками карамели витаминизированной*

- Два плавучих спасательных кольца, прикрепленных к плавучему линю в шлюпках, и одно такое же кольцо с линем в плотях.
- Один складной нож, прикрепленный к шлюпке штертом. В плотях — один нескладной нож, прикрепленный и хранящийся в кармане с наружной стороны тента вблизи места крепления фалиня.
- Один плавучий черпак и два ведра в шлюпке и один или два плавучих черпака в плоту. Две губки в плоту для удаления влаги.
- Один плавучий якорь в шлюпке и два плавучих якоря в плоту, причем один из них запасной, а другой — постоянно прикрепленный к спасательному плоту.
- Три консервооткрывателя в шлюпках и столько же в плотях.
- Средства сигнализации: один свисток, один водонепроницаемый электрический фонарь с комплектом батарей и лампочкой, четыре па-

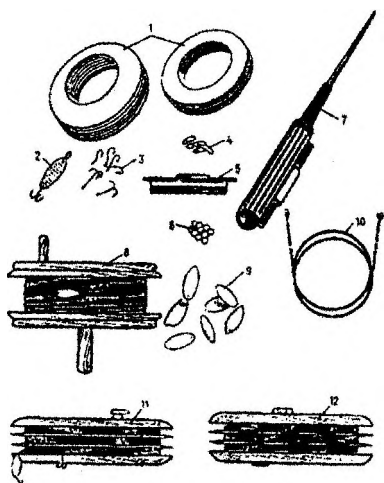


Рис. 12. Набор рыболовных принадлежностей плотов ПСН:

1 — капроновая леска; 2 — блесна; 3 — набор рыболовных крючков; 4 — рыболовные карабины; 5 — мотовило; 6 — кольца; 7 — раздвижная удочка; 8 — дорожка-мотовило с леской и крючками; 9 — искусственные приманки; 10 — металлические поводки; 11 — самодур; 12 — подпуск

каждой оконечности спасательной шлюпки;

- ручной насос;
- инструменты для выполнения незначительных регулировок двигателя;
- переносной огнетушитель;
- прожектор, который способен светить непрерывно не менее 3 часов.

**Только в спасательных плотках**

- один комплект ремонтных принадлежностей для заделки проколов и небольших разрывов в камерах плавучести;
- один насос или меха для подкачки.

рашютные ракеты, шесть фальшфейеров и две плавучие дымовые шапки, одно сигнальное зеркало (гелиограф).

- Радиолокационный отражатель, если не установлен радиолокационный ответчик.

- Один экземпляр таблицы спасательных сигналов.

- Один комплект рыболовных принадлежностей.

- Инструкция по сохранению жизни и инструкция по первоочередным действиям.

- Термозащитное средство в количестве, достаточном для 10% от числа людей, допустимого к размещению в спасательной шлюпке или плоту.

- Два надежных фалиня на шлюпках и спускаемых плотках длиной не менее 15 м.

- Только в спасательных шлюпках:

- два отпорных крюка;
- светящийся или снабженный средством освещения компас;
- два топора — по одному в

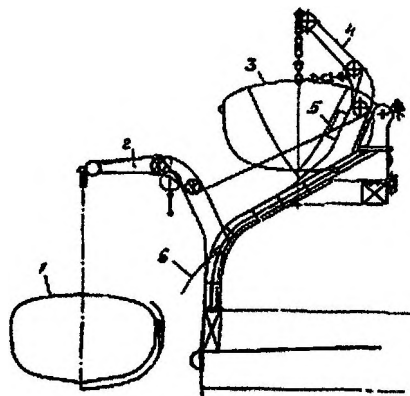
## § 7.1.4. Устройства для спуска спасательных шлюпок и плотов

### Шлюпбалки

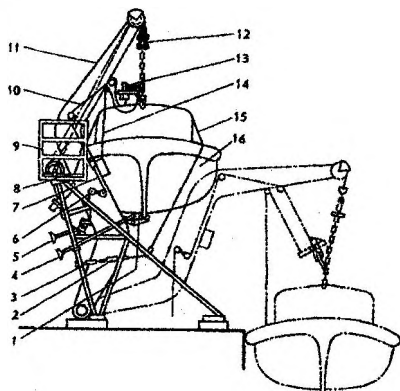
На современных судах для спуска шлюпок и плотов применяются спусковые устройства следующих видов:

- спусковое устройство с лопарями и лебедкой;
- устройство для спуска методом свободного падения;
- разобщающее устройство для свободного всплытия.

Спускowymi устройствами с лопарями и лебедкой являются шлюпбалки и кранбалки. Гравитационные шлюпбалки являются наиболее распро-



*Рис. 13. Шлюпбалка гравитационная скатывающаяся ростовая для шлюпки вместимостью 36 человек: 1 – шлюпка; 2 – стрела шлюпбалки в крайнем положении; 3 – найтов; 4 – стрела шлюпбалки в положении по-походному; 5 – лопарь; 6 – сход шлюпки со шлюпбалки*



*Рис. 14. Схема гравитационной одношарнирной шлюпки: 1 – кильблок поворотный; 2 – глаголь-гак; 3 – талреп шлюпочного найтова; 4 – стопор кильблока; 5 – стопор стрелы шлюпбалки; 6 – кнехт; 7, 10 – растягивательный трос подтягивающего устройства; 8 – площадка посадочная; 9 – леерное ограждение; 11 – стрела шлюпбалки; 12 – блок шлюпочный; 13 – подтягивающее устройство; 14 – лить; 15 – найтов шлюпочный; 16 – шлюпка*

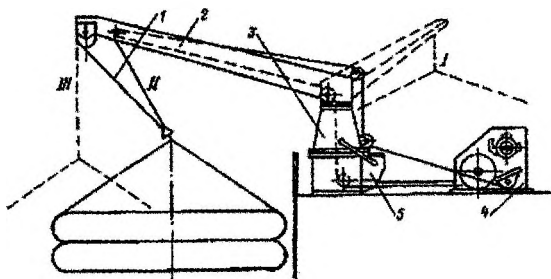
страненным видом спусковых устройств в настоящее время. Они в наибольшей степени удовлетворяют главному требованию Кодекса ЛСА – спуск шлюпки или плота на воду и их освобождение от шлюпочных талей должны быть по силам одному человеку. Гравитационные шлюпбалки бывают ска-  
тывающиеся, склоняющиеся и шарнирные.

Шлюпочные лебедки используют для спуска и подъема спасательных шлюпок. Лебедка имеет ленточный и центробежный тормоз. Ленточный тормоз служит для затормаживания лебедки при прекращении подачи тока и ее растормаживания с целью свободного травления шлюпталеи при автоматическом отключении от редуктора электродвигателя. Центробежный тормоз поддерживает постоянной скорость спуска шлюпки. Лебедка имеет ручной привод для подъема шлюпки при неработающем электродвигателе. Управлять лебедкой можно с местного, выносного или дистанционного поста, что практически осуществляется либо со шлюпочной палубы, либо изнутри закрытой спасательной шлюпки, либо с мостика.

На грузовых судах валовой вместимостью 20 000 и более должна иметься возможность спуска спасательных шлюпок на тихой воде при скорости судна до 5 узлов. Для спуска дежурных шлюпок такая возможность должна быть на всех судах.

### Плотбалки

Плотбалки для спуска на воду надувных спасательных плотов оборудованы стрелами, имеющими обычно постоянный вылет и высоту подъема. Электродвигатель лебедки обеспечивает подъем плота, а также возврат захвата шкентеля для спуска следующего плота. Захват позволяет освободить плот как при уменьшении нагрузки, когда плот касается поверхности воды, так и под нагрузкой в воздухе. Эти операции выполняются с использованием ручного привода, а в современных плотах автоматически в варианте касания поверхности воды.



*Рис. 15. Плотбалка для спуска спасательных плотов.  
(Плот подтянут к палубе для посадки людей)*

Описанное устройство обеспечивает спуск на воду шести плотов в течение 30 минут. Ручной привод является вспомогательным. Плотбалки используются также для спуска и подъема надутых дежурных спасательных шлюпок.

## Устройства для размещения и сбрасывания спасательных плотов

### Упаковка надувных плотов

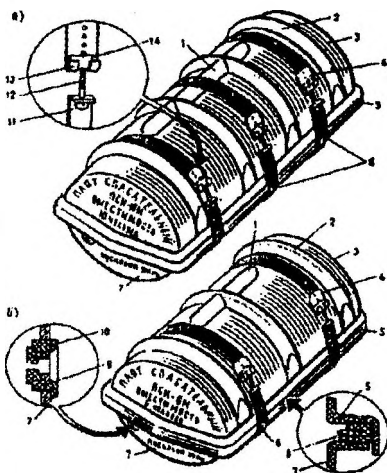
Все надувные плоты с уложенными и закрепленными в них предметами снабжения упаковываются в чехлы, которые имеют шнуровку из тонкого линия, разрывающегося при надувании плота. Упакованные таким образом плоты размещаются в специальных жестких контейнерах из стеклопластика.

### Установка спасательных плотов

Для установки плотов используются подставки или стеллажи-сбрасыватели. Подставки для надувных плотов рассчитаны на размещение одного или нескольких плотов в контейнерах. Они размещаются на палубе так, чтобы два человека (а если плот вместимостью более 12 человек, то четыре человека) могли свободно подойти к контейнеру с торцов, взять его и сбросить за борт.

## § 7.1.5. Разобцающие устройства плотов

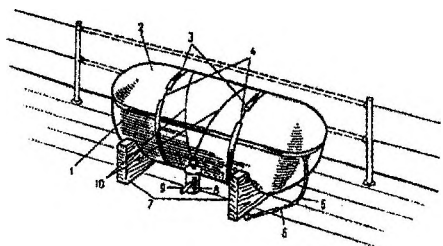
Гидростатические разобцающие устройства (гидростаты) предназначены для освобождения найтовок, крепящих контейнеры плотов к подставкам и стеллажам при затоплении судна. Для принудительного разобца гидростата необходимо нажать на педаль рычага.



*Рис. 16. Контейнеры для надувных плотов ПСН:*

*1 и 2 – продольные и округлые ребра жесткости; 3 – крышка; 4 – разрывное звено; 5 – козырек крышки; 6 – бандаж; 7 – днище; 8 – резиновая прокладка; 9 – резиновая втулка отверстия для пускового линия; 10 – резиновая пробка с отверстием для линия; 11 – уголок на одном конце бандажа; 12 – разрывной болт; 13 – крючки на другом конце бандажа; 14 – сухарь*

Разобцающее соединение английской фирмы «Шермули» отличается своим быстродействием. Оно предназначено для экстренного сбрасывания надувного плота, в том числе и по сигналу «Человек за бортом». По конструкции – это пиротехническое устройство, основной частью которого



*Рис. 17. Надувной плот в контейнере, закрепленный на штатном месте:*

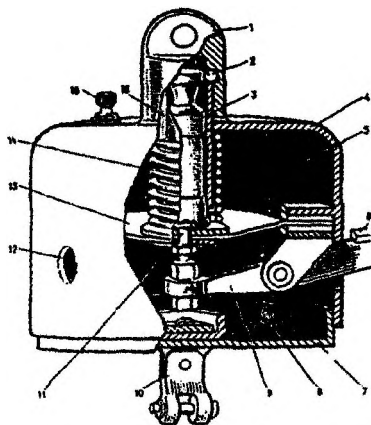
*1 – корпус контейнера; 2 – крышка контейнера; 3 – бандажи; 4 – разрывные звенья; 5 – пусковой лить; 6 – слабое звено пускового линия; 7 – подставки в виде ложементов; 8 – гидростат; 9 – педаль принудительной отдачи; 10 – наитовы*

является взрывной болт. Срабатывает эта конструкция от батарейки после включения тока в цепи взрывного болта нажатием кнопки или у места нахождения плота, или на ходовом мостике. В момент замыкания электрической цепи взрывается небольшой пороховой заряд, который разрушает взрывной болт, и контейнер плота скатывается за борт под влиянием силы собственного веса.

## **§ 7.1.6. Спуск и подъем спасательных шлюпок и плотов**

### **Подготовка к спуску**

В расписании по тревогам указываются члены экипажа, в обязанности которых входит подготовка спасательных средств к немедленному использованию, независимо от того, потребуются в дальнейшем эти средства или нет. В реальной аварийной ситуации, при возникновении необходимости покинуть судно, спустить спасательную шлюпку или плот должен уметь



*Рис. 18. Гидростатическое разоб­щающее устройство плотов ПСН:*

*1 – разоб­щающееся звено; 2 – шарики; 3 – шток, удерживающий шарики; 4 – корпус; 5 и 8 – внутренняя и внешняя полости; 6 и 9 – педаль и рычаг принудительного разоб­щения; 7 – крышка; 10 – скоба крепления к палубе; 11 и 13 – резиновая мембрана; 12 – от­верстия во внешнюю полость и ее центр; 14 – пружина; 15 – пробка для удаления воды из внутренней полости; 16 – стакан*

каждый из оставшихся в живых членов экипажа при любом их количестве и профессиональном составе.

При подготовке к спуску шлюпки необходимо:

- Снять чехол (с открытых шлюпок), открыть входные люки, застопорить крышки в фиксированном положении (в закрытых шлюпках).
- Завернуть пробки в сливные отверстия, разнести один носовой фалинь как можно дальше в сторону носовой части судна и закрепить на главной палубе. Кормовой фалинь разнести в корму судна. С его помощью удерживают шлюпку от раскачивания при спуске ее. Расчехлить спасательные шкентели с мусингами и спустить в шлюпку.
- Опробовать на холостом ходу двигатель, проверить его сцепление с гребным валом, проверить наличие топлива в баке.
- Убедиться в исправности шлюпочной лебедки, ручного тормоза, концевых выключателей.
- Убрать съемное или леерное ограждение в месте расположения шлюпки, проверить надежность крепления штормтрапа к палубе, вывалить штормтрап до воды.
- Отдать шлюпочные найтовы, если не предусмотрена их автоматическая отдача.
- Расстопорить стрелы шлюпбалок.
- Произвести доукомплектацию снабжения и средств жизнеобеспечения. Погрузить в шлюпку дополнительно теплые одеяла, одежду, воду, продукты.
- Столкнуть шлюпку с места путем кратковременного ослабления тормоза шлюпочной лебедки. Если предполагается посадка людей со шлюпочной палубы, а не с места установки шлюпки, то дать ход шлюпбалкам ручным тормозом лебедки и, когда шлюпка опустится до шлюпочной или посадочной палубы, подтянуть шлюпку к борту судна и закрепить ходовые концы лопарей талей; выбрать с главной палубы судна втугую фалини и закрепить их.
- Посадка людей в шлюпки на пассажирских судах должна осуществляться, как правило, с места установки шлюпок «по-походному».

**При подготовке к спуску спасательных плотов необходимо**

- Снять леерное ограждение у места сбрасывания плота. Подготовить шторм-трап, закрепить, опустить его на всю длину по борту.
- Разъединить вручную гидростат, нажав на его педаль.
- Привязать пусковой линь ниже слабого звена к корпусу судна.
- Приготовиться к сбрасыванию плота.
- Если судно имеет постоянный крен более 15°, сбрасывание плотов производится с одного борта в сторону крена.

- Подготовка к действию спасательных шлюпок, спускаемых методом свободного падения, осуществляется одним человеком, обычно это механик. Он отдает леерное ограждение подхода к мотоботу, отключает зарядку аккумуляторной батареи от судовой сети, открывает входной люк, включает пакетник бортового электропитания от аккумуляторной батареи и готовит двигатель к пуску. Остальные действия по спуску выполняются командиром шлюпки (капитаном) изнутри шлюпки после посадки людей в нее.

### **Посадка на спасательные средства и их спуск**

- Решение об оставлении судна в аварийной ситуации может принять только капитан. По приказанию капитана объявляется шлюпочная тревога. Все занимают свои места в шлюпках согласно расписанию. Командиры шлюпок проверяют наличие людей в шлюпке и дают команду на спуск, если нет отсутствующих. После объявления шлюпочной тревоги старший помощник контролирует, чтобы никто не остался на судне по той или иной причине. Очень важно обеспечить порядок при посадке в спасательные средства и избежать паники при оставлении судна. В первую очередь нужно посадить женщин, детей, раненых и стариков.

- После посадки в шлюпку людей командир шлюпки отдает команды «Запустить двигатель» и «Приготовиться к спуску». Спускать шлюпку на воду даже в самых неблагоприятных условиях следует быстро.

- Сначала вывести шлюпку на вертикаль ноков стрел шлюпбалок, плавно потравливая лопари талей подтягивающего устройства, и затем выложить глаголь-гаки.

- Спустить шлюпку на воду ручным тормозом шлюпочной лебедки.

- Выложить гаки шлюптaley при приводнении. Необходимо стремиться выложить оба блока талей одновременно. Обеспечивающим по штурмтрапу спуститься в шлюпку.

- После того как будут отданы фалини, дать ход шлюпке и отвести ее от борта. При отдаче фалиня следить за тем, чтобы конец отданного фалиня не попал под винт.

- В случае невозможности нахождения у борта в ожидании спуска обеспечивающих из-за волнения или других опасностей, фалини отдать (обрубить) немедленно после выкладки гаков шлюптaley и отходить от борта, подбирая прыгающих в воду людей.

- Если посадка людей осуществляется в положении шлюпки на воде, они спускаются в нее по штурмтрапу, спасательной сетке или шкентелям с мусингами после приводнения шлюпки, освобождения ее от талей и закрепления фалиней. При этом люди, уже находящиеся в шлюпке, с помощью отпорных крюков оберегают ее от ударов о корпус судна, удерживают натянутыми штурмтрапы и шкентели с мусингами, принимая спускающихся и помогая им занять место в шлюпке.

- Закрытые моторные спасательные шлюпки спускаются как правило с людьми с места нахождения их «по-походному». Если шлюпбалки оборудованы устройством отдачи их стопоров и управления спуском мотоботом изнутри его, то обеспечивающие на палубе не остаются.

- После подготовки к спуску мотобота, спускаемого свободным падением, все члены экипажа заходят в него, садятся в кресла, крепятся ремнями безопасности. Безопаснее, особенно в штормовую погоду, перемещаться в нем при посадке спиной вперед и без разворота садиться в кресла. Все спасающиеся должны быть в касках.

Управляет спуском обычно сам капитан. После доклада старшего помощника о готовности всех к спуску капитан пускает двигатель и после этого дистанционно отдает крепление шлюпки. Мотобот скатывается по направляющим с кормы вниз, падает в воду, погружаясь в нее под углом к вертикали до глубины 3 м, при этом отходит от судна и всплывает в стороне от него.

### **Сбрасывание или спуск надувных спасательных плотов**

- Во всех случаях перед сбрасыванием плота в воду обязательно следует убедиться в надежности крепления пускового линя к корпусу судна.

- Как только плот достигнет воды, привести в действие систему газонаполнения. Для этого быстро выбрать слабинку пускового линя. Как только линь туго натянется, надо резко, лучше несколько раз, дернуть его. Таким образом приведет в действие система газонаполнения. В камерах плота создается давление, которое разрывает шнуровку чехла и разрывные болты, скрепляющие бандажи контейнера. Половинки контейнера распадаются и освобождают быстро надувающийся плот. Надутый плот подтянуть к борту судна и удерживать у места посадки пусковым линем. Сначала в плот по штормтрапу спускаются командир для проверки состояния плота и 2 человека, которые принимают дополнительное снабжение. Проверив плот, командир дает команду на посадку. Люди спускаются по штормтрапу. В аварийной ситуации для ускорения посадки можно прыгать на вход плота с высоты до 2 м или на тент (арки) плота с высоты не более 4,5 м. Чем ниже, тем лучше. Прыгать надо без обуви или в мягкой обуви. Те, кто вошел в плот, располагаются по периметру на днеще лицом к центру. Очень важно, с целью повышения шансов на выживание, попасть в плот сухим. Однако, когда нет времени для описанного выше спуска в плот, люди в спасательных жилетах должны прыгать в воду, подплывать к плоту и влезать в него через один из входов.

- При использовании плотов, спускаемых с помощью плотбалки, обеспечивается их спуск вместе со спасающимися, с закрепленными к корпусу судна фалинями.

### **Отход от борта и первоочередные действия**

В аварийных ситуациях отход от борта судна является первым действием после посадки в спасательные средства, направленным на выживание спасающихся. Для людей в шлюпках и плотках, находящихся у борта гибнущего судна, существует реальная опасность. Шлюпка может быть разбита волной о борт судна, камеры плавучести плота повреждены, спасательные средства могут быть втянуты в воронку, образующуюся в месте затопления судна.

Если экстренно отходят от борта судна, продолжая подбирать людей, прыгнувших с борта в воду, то рекомендуется отходить на минимально безопасное расстояние, ориентировочно равное длине корпуса судна. Когда все спасающиеся сели в спасательную шлюпку или плот, то отходят от судна на гарантированно безопасное расстояние в зависимости от ситуации и учета опасных факторов.

Первоочередными действиями командира спасательных средств являются подачи команд «Осмотреться в шлюпке (плоту)» и «Сдать опасные предметы». По этим командам все находящиеся в шлюпке проверяют, нет ли повреждений, надежно ли закрыты сливные отверстия, оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим и сдают опасные предметы и дополнительно взятые кем-либо воду, спички, пищу, сигареты и пр.

Отойдя от борта судна, ставят плавучие якоря, связывают между собой спасательные средства, распределяют людей более равномерно по спасательным средствам. Командиры спасательных средств составляют список людей, находящихся в спасательном средстве, определяют очередность несения круглосуточной вахты наблюдения за поверхностью воды, горизонтом, воздушным пространством, а также очередность дежурства внутри спасательного средства и охраны запасов воды и пищи.

### **Приемы спуска спасательных шлюпок и плотов при значительном волнении и на ходу судна**

Спуск при волнении или на ходу — это ответственная операция, которую можно отнести к особым случаям морской практики. Менее опасно спускать шлюпку с подветренного борта, чем с наветренного. При необходимости спуска с наветренного борта нужно быстро отдать фалы, оттолкнуть нос шлюпки и быстро отойти от борта.

При стремительной качке и высоком расположении шлюпбалок шлюпка может быть разбита о борт судна до того, как коснется килем воды. Если позволяют обстоятельства, нужно завести прижимные концы с борта и подкили шлюпки, которые будут удерживать шлюпку от раскачивания.

При плавной бортовой качке можно спустить шлюпку и без заводки подкильных концов. Для этого полностью подготовленную к спуску шлюпку с севшими в нее людьми удерживают у борта судна дополнительными

концами до того момента, когда судно начнет крениться в ее сторону. А затем быстро спускают на воду.

При спуске на волнении выбирают момент, когда гребень волны пройдет под килем приспущенной шлюпки, и быстро травят тали, пытаясь спустить ее на подошву волны. В момент подъема шлюпки на волне быстро выкладывают кормовые и носовые тали одновременно. Промедление в выкладывании или задержка одних талей может привести к аварии шлюпки. Если спуск должен производиться на ходу судна, рекомендуется посадить в шлюпку всех людей и только после этого спускать ее на воду.

При любых обстоятельствах на переднем ходу судна сначала отдают кормовой фалинь, а затем дают ход и отдают носовой фалинь. Если судно в момент спуска шлюпки имеет задний ход, то сначала отдается носовой фалинь, затем кормовой и дают ход. При отдаче фалиней их отбрасывают от шлюпки, чтобы не намотать их на винт.

Руль необходимо переключать на малый угол от положения «прямо», потому что резкая и большая переключка руля при отходе от борта, может опрокинуть шлюпку в результате рывка фалини. Когда шлюпка отойдет от борта судна на 5-10 метров, командир шлюпки дает сигнал на судно «Отдать носовой фалинь». В аварийных ситуациях отдают фалинь со шлюпки. В закрытых спасательных шлюпках командир спасательной шлюпки самостоятельно поворотом рычага выкладывает гаки шлюпталей. В современных мотоботах на их днище устанавливаются гидростатические устройства, обеспечивающие одномоментную выкладку гаков в момент нахождения шлюпки на подошве волны. Каждый моряк должен уметь пользоваться устройством отдачи спуско-подъемных гаков при приводнении.

Приводнение закрытой спасательной шлюпки и спускаемого спасательного плота можно осуществить при волнении методом падения с высоты менее двух метров над водой. Устройство отдачи гаков приводится в действие вручную, и спасательное средство падает на воду. Такое устройство в соответствии с требованиями Кодекса ЛСА должно предусматривать не менее двух действий, и фиксированное состояние этого привода в положении «закрыто» или «открыто» должно быть четко обозначено.

### **§ 7.1.7. Техника безопасности при использовании спасательных средств**

Командир спасательного средства обязан знать, сам выполнять и контролировать выполнение всеми людьми, находящимися в спасательной шлюпке или плоту, основные правила безопасности:

- нельзя включать лебедку, не убедившись, что снята рукоятка ручного привода;

- нельзя находиться с наружного борта шлюпки при снятии шлюпочных найтовок и после их отдачи;
- запрещается спуск в шлюпку по шлюпталям;
- не находиться в пространстве между шлюпталями и штевнями шлюпки при ее спуске и подъеме;
- не отталкивать шлюпку от борта руками и не держать руки на планшире при спуске и подъеме шлюпки.

**Запрещается всем находящимся в шлюпке:**

- ходить по банкам при перемещении в шлюпке;
- сидеть на планшире шлюпки;
- стоять;
- громко разговаривать;
- курить без разрешения командира шлюпки;
- держать руки на планшире при подходе (отходе) шлюпки к борту судна (причалу);
- свешивать руки или ноги за борт шлюпки;
- перемещаться в шлюпке после окончания посадки без разрешения командира шлюпки;
- влезать на мачту при постановке рангоута и парусов.

Не разрешается влезать на шлюпки, когда они закрыты чехлами. Общая масса пассажиров и груза не должна превышать допустимую грузоподъемность шлюпки, которая определяется путем умножения человековместимости шлюпки на 75. При выкладывании (закладывании) шлюпталей лица, выполняющие эту работу, должны находиться от шлюпталей к середине шлюпки и удерживать блоки за их щеки.

Все лица, садящиеся в шлюпку, должны быть в спасательных жилетах.

При движении шлюпки под парусом все (за исключением командира шлюпки) должны сидеть на рыбах.

На закрытых шлюпках и спасательных плотках при необходимости выхода наружу из-под укрытия (из-под тентового пространства) надо предварительно обвязаться страховочным линем.

При использовании надувных спасательных плотов не разрешается подводить их для посадки людей к бортовому трапу, к местам, где имеются повреждения обшивки или выступающие острые детали корпуса.

При эксплуатации полностью закрытых мотоботов, спускаемых как устройствами с лопарями и лебедкой, так и методом свободного падения, все спасавшиеся должны тщательно пристегнуться к своим местам ремнями безопасности.

## **§ 7.1.8. Жизнеобеспечение в спасательных шлюпках и плотах после оставления судна**

### **1. Организация жизнеобеспечения в спасательных средствах**

Известный французский врач Ален Бомбар в качестве эксперимента пробыл в океане 65 суток (19 октября – 23 декабря 1952 года) на надувной плоскодонной лодке шириной 1,9 м и длиной 4,65 м, оснащенной маленькой мачтой, небольшим парусом и парой весел. При выходе он не взял с собой никаких запасов. Много опасностей, болезней и страданий перенес он за время своего плавания, но зато он победил океан, показав тем самым, как можно и нужно бороться за свою жизнь.

Организация жизни на спасательном средстве имеет очень важное значение для выживания. Только 12-25% спасающихся, находящихся в спасательном средстве, сохраняют самообладание, быстро оценивают обстановку и действуют решительно и разумно. На эту активную часть людей командиру спасательного средства в первый момент необходимо возложить обязанности по оказанию помощи нуждающимся и осуществлению других необходимых операций.

Нервный стресс – состояние временное, и через определенный промежуток времени подавляющее большинство людей успокаиваются, начинают адаптироваться к новым условиям. Тогда и они могут и должны быть подключены к деятельности по сохранению жизни и здоровья. Моральный фактор имеет доминирующее значение среди всех остальных факторов выживания. Ален Бомбар, изучив истории кораблекрушений и проанализировав свой опыт многодневного одиночного плавания в океане, писал: «Жертвы легендарных кораблекрушений, погибшие преждевременно, я знаю: вас убило не море, вас убил не голод, вас убила не жажда! Раскачиваясь на волнах под жалобные крики чаек, вы умерли от страха». Гибнут, как правило, люди слабовольные, потерявшие надежду на спасение. При организации спасающихся на шлюпке или плоту командир должен считать с самого начала, что в спасательном средстве, возможно, придется находиться долго. Исходя из этого и планировать дальнейшие, после первоочередных, действия. При плавании на спасательных средствах в открытом море нужно соблюдать два основных правила: всем спасательным средствам нужно держаться вместе, соединенными фалинями, и находиться у места гибели судна. Не следует покидать район гибели судна, если нет реальной надежды достичь берега. Необходимо беречь топливо для шлюпочного двигателя. Он может понадобиться для оказания помощи плотам или шлюпкам без двигателя или для удержания шлюпки носом на волну. Командир должен организовать оказание первой помощи, произвести учет и надежное хранение запасов воды и пищи, принять решение о нормах их расходования. Необходимо с первых же минут нахождения в спасательном средстве организовать

защиту людей от холода и жары. Если жарко, натянуть тент, можно смочить тент и одежду водой, не надувать днище плота. Если холодно, удалить воду из спасательного средства, выкрутить одежду, переодеться в сухую, при наличии, плотно закрыть (завязать) все отверстия, днище в плоту надуть для уменьшения контакта с холодной водой. В любую погоду спасательные средства необходимо проветривать. На закрытых спасательных шлюпках достаточно на некоторое время поднять с обоих бортов крышки входных люков, в спасательных плотах – открыть шторы обоих входов.

Приготовить к использованию пиротехнические средства сигнализации и использовать их только тогда, когда в пределах видимости появится судно или самолет. Эффективным средством для привлечения внимания служит гелиограф. Приводится в действие радиобуй спутниковой системы поиска и спасения, если он не был экстренно сброшен в воду, а взят с собой. Необходимо также развернуть шлюпочную радиостанцию и послать в эфир сигнал бедствия, повторяя эту операцию периодически.

Безделье переключает человека на собственные мысли и переживания, приводит к унынию, ослаблению воли к борьбе за выживание и, значит, к уменьшению вероятности выживания. Поэтому людей нужно чем-нибудь занять – какими-нибудь работами, рыбной ловлей, приведением в порядок одежды, рассказами и т.д. Любыми средствами поддерживать в людях веру в то, что нас ищут, найдут и спасут. Командир должен довести до каждого простую, но в этих условиях основополагающую мысль: жизнь продолжается до тех пор, пока не потеряна вера в спасение.

**В условиях выживания жизненной установкой каждого должно быть: «Если мне суждено погибнуть, то пусть это случится как можно позже, а за это время должна и может прийти помощь».**

### **Порционное распределение воды и пищи**

Потеря 10% воды вызывает глубокие необратимые изменения в организме и может привести к гибели. Наиболее опасным в состоянии обезвоживания организма является перегрев. В борьбе с перегревом организм использует потовыделение. Смачивание одежды забортной водой и применение защитных тентов снижает водопотери потоотделением в 4 раза. Купаться не следует, так как это требует затрат физической энергии и не увеличивает запаса воды в организме. Употребление морской воды не дает пользы ни в утолении жажды, ни компенсации запасов воды в организме. Более того, морская вода вызывает глубокие расстройства многих органов и систем жизнеобеспечения, поэтому никогда, ни при каких обстоятельствах не надо пить морскую воду. Единственным источником пополнения пресной воды (если отсутствует опреснитель) является атмосферная влага в виде дождя, снега, конденсата. Для ее сбора имеются брезент в шлюпках и водосборники в тентах плотов. Одну губку из имеемых в снаб-

жении надо держать санитарно чистой и использовать только для сбора пресной воды.

С самого начала командир спасательного средства устанавливает суточный рацион воды и порядок ее раздачи. В первый день никому, кроме больных, воды выдавать не следует. В последующие дни норма воды не должна превышать 500 г, даже если запасы достаточны. При холодной или умеренной температуре можно уменьшить эту норму. Суточную норму нужно разделить на три или больше приемов, как правило, утром, днем и вечером. Раздает воду сам командир или назначенные им люди. При этом градуированным сосудом отмеряет разовые порции на виду у всех и дает лично каждому, не передавая стакан с водой через кого-либо. Пить надо маленькими глотками, не спеша, хорошо ополаскивая рот. Необходимо ограничить до минимума физическую работу в жаркие часы, меньше находиться под жарким солнцем. Табак и алкоголь увеличивают жажду.

При питании рационом, калорийность которого составляет 2000 кДж в сутки, у человека не менее двух недель сохраняется физическая и умственная работоспособность на достаточно высоком уровне. Поэтому людям, оказавшимся в аварийном положении, следует учесть все запасы пищи, разделив их на порции по 2000 кДж. Это нетрудно сделать, принимая во внимание, что 1 г жиров дает 38 кДж, 1 г белков и 1 г углеводов – по 17 кДж. Нужно также использовать все съедобное: водоросли, рыбу, моллюсков, птиц и животных. При этом следует помнить, что употребление в пищу рыбы и жирного мяса требует повышенного употребления воды. Поскольку без пищи можно существовать значительно дольше, чем без воды, употребление этих продуктов следует ограничить. Свежую рыбу можно есть сырой. Большинство рыб, пойманных далеко в море, съедобно. Исключения составляют те, которые раздуваются, покрыты колючками, шипами, без чешуи. Ядовитые рыбы окрашены обычно в желто-серый либо черный цвет с красноватыми пятнами. Не рекомендуется есть рыбу с жабрами, покрытыми слизью, есть печень и икру неизвестных видов рыб и всех морских животных. Нельзя есть медуз и неизвестных моллюсков. Все морские птицы съедобны. Ловить их можно на большой рыболовный крючок, поддерживаемый на плаву. Хорошей пищей в море является планктон. Для сбора планктона можно использовать, например, рубашку. Собранный планктон имеет вид неприятной слизи, но, удалив из него лишнюю морскую воду, его вполне можно есть. Удалить надо и нитевидные водоросли с мелкими веточками, которые могут содержать раздражающие вещества. Для проверки нужно размять водоросли в руках и, если они издадут резкий кислый запах, в пищу не употреблять. Порционное распределение пищи, как и воды, производит также командир спасательного средства. Всякая пища вызывает жажду, поэтому если воды недостаточно, нужно уменьшить и количество пищи. Первые сутки нахождения на спасательном средстве рекомендуется

продержаться без еды. Заложенный в снабжении шлюпки или плота рацион пищи обязательно нужно разделить на разовые дозы. Режим их выдачи определяется командиром с учетом коллективного мнения и объявляется с самого начала выживания. Перед раздачей пищи распределяется и употребляется вода. Затем каждому в руки дается пищевой брикетик разового приема. Кушать надо медленно, отламывая (откусывая) небольшие кусочки и тщательно разжевывая их.

И помним всегда основополагающий принцип: «Жизнь продолжается до тех пор, пока не потеряна вера в спасение».

### **§ 7.1.9. Аварийное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов**

Носимая УКВ радиостанция для ГМССБ SAILOR SP 3110 обеспечивает связь на месте бедствия между спасательными средствами, между спасательными средствами и судном, а также между спасательными средствами и спасателем. Она может быть также использована для связи на борту судна при условии работы на соответствующих частотах.

Аварийный радиобуй (АРБ) системы КОСПАС–САРСАТ RT-260 использует спутниковую систему, которая была создана исключительно для обнаружения радиомаяков бедствия, передающих на частотах 121,5 МГц или 406 МГц.

Инструкции по применению прилагаются к радиооборудованию.

### **§ 7.1.10. Эксплуатация двигателя спасательных шлюпок**

Двигатели спасательных шлюпок должны удовлетворять требованиям Международного Кодекса по спасательным средствам (Кодекс ЛСА), который является приложением к Конвенции СОЛАС-74. Основные требования Кодекса к двигателям спасательных шлюпок следующие:

- Двигатель должен быть оборудован либо ручным пусковым устройством, либо пусковым устройством с приводом от источника энергии, снабженным двумя независимыми, способными подзарядиться источниками энергии.
- Пусковые устройства должны обеспечивать пуск двигателя при температуре окружающей среды минус 15°С в течение не более 2 минут с момента начала пуска.
- После пуска двигателя из холодного состояния он должен быть способен работать не менее 5 минут, когда спасательная шлюпка находится вне воды.
- Двигатель должен быть способен работать при затоплении спасательной шлюпки по ось гребного вала.

- Двигатель должен иметь разоблицительно-реверсивную муфту.
- Выхлопная труба должна быть устроена так, чтобы предотвращать попадание воды в двигатель
- Скорость переднего хода спасательной шлюпки на тихой воде с полным комплектом людей и снабжения должна быть не менее 6 узлов и не менее 2 узлов при буксировке спасательного плота вместимостью 25 человек, с полным комплектом людей и снабжения.
- Количество топлива на спасательной шлюпке должно обеспечить движение полностью нагруженной спасательной шлюпки со скоростью 6 узлов в течение не менее 24 часов.
- Двигатель, передача и относящиеся к двигателю устройства должны быть защищены огнестойким кожухом. Двигатель должен быть защищен от непогоды и воздействия моря.
- Должны быть предусмотрены средства для подзарядки установленных в шлюпке батарей от судовой электросети напряжением не выше 55 В, которые могут отключаться с места посадки в спасательные шлюпки.
- У двигателя должна быть инструкция по пуску и эксплуатации двигателя в водостойком исполнении.

В судовом расписании по тревогам указан член экипажа, который должен запускать и обслуживать двигатель. Обычно это один из судовых механиков. Сам двигатель, согласно судовому расписанию по заведованиям, обычно находится в заведовании 4-го механика, который обязан поддерживать его в рабочем состоянии и готовности к работе в любое время. Двигатель спасательной шлюпки обычно запускается электрическим стартером или вручную. После запуска и прогрева двигателя он может быть введен в работу. Во время работы необходимо, как на любом дизеле, контролировать рабочие параметры, значения которых указаны в инструкции по эксплуатации двигателя.

## Глава 8

# МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ К БОРЬБЕ С ПОЖАРОМ ПО РАСШИРЕННОЙ ПРОГРАММЕ

### § 8.1. Классификация пожаров и применяемых огнетушащих средств

Международной организацией стандартов вводится 5 классов пожаров.

- **Пожары класса «А»** — горение твердых горючих материалов. К таким материалам относятся дерево и изделия из него, ткани, бумага, резина, некоторые пластмассы и другие. Тушение этих материалов производится в основном водой, водными растворами, пеной.

- **Пожары класса «В»** — горение жидких веществ, их смесей и соединений. К этому классу веществ относятся нефть и жидкие нефтепродукты, жиры, краски, растворители и другие горючие жидкости (ГЖ). Тушение таких пожаров производится в основном с помощью пены путем покрытия ее слоем поверхности горючей жидкости, отделяя ее таким образом от зоны горения и окислителя. Кроме того, ГЖ можно тушить распыленной водой, порошками, углекислотой.

- **Пожары класса «С»** — горение газообразных веществ и материалов. К этому классу веществ относятся горючие газы, используемые на морских судах в качестве технологического снабжения, а также перевозимые морскими судами горючие газы в качестве груза (метан, водород, аммиак и др.). Тушение горючих газов производится компактными струями воды или с помощью огнетушащих порошков.

- **Пожары класса «Д»** — возгорания, связанные со щелочными и подобными металлами и соединениями их при контакте с водой. К таким веществам относятся натрий, калий, магний, титан, алюминий и др. Для тушения таких пожаров используют теплопоглощающие огнетушащие вещества, например некоторые порошки, не вступающие в реакцию с горящими материалами.

- **Пожары класса «Е»** — горение, возникающее при воспламенении находящегося под напряжением электрооборудования, проводников или электроустановок. Для борьбы с такими пожарами используют огнетушащие вещества, не являющиеся проводниками электричества, такие как огнетушащий порошок, углекислый газ или хладон. В помещении, где горит электрооборудование, следует пользоваться дыхательными аппаратами, поскольку горящая изоляция выделяет токсичные газы. Кроме этого, надо избегать и других опасностей, связанных с тушением горящего электрооборудования. К таким опасностям относятся электрошок и ожоги. Электро-

шок может наступить, во-первых, при соприкосновении с предметом, который находится под напряжением; во-вторых, струя воды или пена может стать проводником электрического тока от находящегося под напряжением оборудования к людям, подающим воду или пену. Опасность и сила электрошока возрастают, когда люди, тушащие пожар, стоят в воде. Во время пожара электрооборудования значительная часть травм приходится на ожоги. Ожоги могут быть следствием непосредственного контакта с горячими проводниками или электрооборудованием, либо попадания на кожу искр, разлетающихся от них, либо воздействия электрической дуги.

## **§ 8.2. Основы горения и его прекращения**

Горение – экзотермическая химическая реакция, протекающая в условиях ее прогрессирующего самоускорения. Пожар – это неконтролируемый процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий опасность для жизни людей. Для любого горения необходимы и достаточны три обязательных условия: должно быть горючее вещество, окислитель и источник воспламенения. Однако важно не просто наличие этих условий, а и нахождение их в соответствующих пределах.

Горючее вещество (ГВ) – основа горения. Оно может быть твердым, жидким, газообразным.

Окислитель – вторая сторона треугольника горения. Обычно в качестве окислителя при горении выступает кислород воздуха. Критическим показателем для кислорода воздуха, как окислителя, является его концентрация в воздушной среде закрытого судового помещения в объемных пределах выше 12-14%. Ниже этой концентрации горение абсолютного большинства ГВ не происходит. Горение ацетилена и водорода возможно при концентрации кислорода 4-5%, при низкой концентрации кислорода возможно горение и ряда других ГВ.

Источник самовоспламенения – является третьей составляющей треугольника горения. Он также имеет свои критические показатели. Твердые, жидкие и газообразные горючие вещества наряду с другими, свойственными каждому из них физико-химическими свойствами, обладают способностью загораться без прямого воздействия источника воспламенения – самовоспламеняются. Самовоспламенение – это быстрое самоускорение экзотермической химической реакции, приводящее к появлению пламени.

## **§ 8.3. Способы обнаружения пожара**

Своевременное обнаружение возникшего на судне пожара является залогом его успешной локализации и ликвидации с минимальным ущербом для судна, груза и опасности для экипажа.

Любой член экипажа, обнаруживший пожар или его первые признаки (дым, запах гари, повышенная температура), обязан через ближайший ручной извещатель пожарной сигнализации или любым другим способом сообщить об этом вахтенной службе. На пассажирских судах об этом должно указываться при инструктаже пассажиров о мерах безопасности и другой информации. Для своевременного обнаружения пожара современные суда оснащены системами автоматической пожарной сигнализации. В качестве извещателей, фиксирующих отклонение ситуации от нормы, могут быть использованы тепловые, дымовые, световые, ионные и другие устройства. Тепловые датчики дают сигнал при повышении температуры в жилых и служебных помещениях до 54–78°С, а в помещениях, где возможны повышенные температуры, датчики срабатывают при температуре 80–100°С. Дымовые извещатели подают сигнал о появлении дыма в охраняемом помещении, но они могут срабатывать, когда в помещении появится пыль, плотный туман. В помещениях, предназначенных для перевозки подвижной техники с топливом в баках, устанавливаются извещатели ионного типа, срабатывающие при появлении паров углеводородного топлива. Работа системы обнаружения пожара должна периодически проверяться при помощи устройств для получения горячего воздуха, дыма или аэрозоля.

На пассажирских и приравненных к ним судах, перевозящих более 36 пассажиров, согласно Конвенции СОЛАС-74, для быстрого обнаружения пожара должна вестись дозорная служба.

#### **§ 8.4. Организация руководства тушением пожара**

В роли руководителя тушения пожара на судне, кроме случаев, когда судно находится в большом ремонте, является капитан, а при его отсутствии на борту — лица, его заменяющие. Лицами, заменяющими капитана, являются старший помощник и вахтенный помощник. Последний выступает в роли руководителя тушения пожара только при отсутствии на борту капитана и старшего помощника и выполняет обязанности до прибытия любого из них. С прибытием капитана или старшего помощника вахтенный помощник докладывает обстановку на судне: объем разведанного очага пожара, задействованные силы и средства, другие меры по локализации пожара и действует в дальнейшем по указанию руководителя тушения пожара.

Основные обязанности руководителя тушения пожара на судне сводятся к решению комплекса вопросов по двум основным проблемам:

- обеспечение безопасности людей, находящихся на борту (экипаж, пассажиры и др.);
- принятие оптимального решения о способах и методах борьбы с пожаром.

После объявления общесудовой тревоги и приведения экипажа в готовность к борьбе за живучесть судна капитан или лицо, его заменяющее, уточняет наличие людей в аварийном отсеке и в смежных с ним, особенно в нижних помещениях. При наличии людей в первую очередь необходимо организовать их эвакуацию в безопасные места, а если необходимо — спасение. Спасение людей должно проводиться одновременно с тушением пожара.

## Глава 9

# БОРЬБА ЭКИПАЖА С ПОЖАРОМ

Борьба экипажа с пожарами на судах должна проводиться в соответствии с оперативно-тактическими картами и планами пожаротушения под руководством капитана и включать следующие действия:

- обнаружение пожара и выявление его места и размеров;
- ограничение распространения пожара;
- предупреждение возможных при пожаре взрывов;
- ликвидация пожара и его последствий.

После получения сигнала или доклада о пожаре вахтенный помощник капитана обязан немедленно объявить общесудовую тревогу по борьбе с пожаром, по сигналу которой экипаж судна должен действовать в соответствии с расписанием по тревогам.

По сигналу общесудовой тревоги по борьбе с пожаром начальники аварийных партий (групп) обязаны:

- прибыть в район пожара и немедленно приступить к его тушению;
- установить место и размеры пожара;
- выделить необходимое количество людей в дыхательных аппаратах и средствах для тушения пожара и работы в задымленных отсеках;
- обеспечить вынос из охваченных огнем или задымленных помещений пострадавших и оказать им первую медицинскую помощь;
- организовать осмотр отсеков и помещений, смежных с аварийным, и при необходимости обеспечить охлаждение переборок водой;
- доложить на мостик о результатах разведки и действиях аварийной партии.

При тушении пожара каждый член аварийной партии обязан:

- беспрекословно, точно и быстро выполнять команды и приказания начальников;
- без разрешения начальника аварийной партии не оставлять своего места на пожаре;
- для быстрого использования выгодных условий при изменившейся обстановке на пожаре, если нет времени и возможности доложить начальнику аварийной партии о создавшемся положении для получения нового приказа, действовать быстро и самостоятельно, использовать выгодные условия;
- помогать товарищам, участвующим в тушении пожара;
- в случае обнаружения опасности, грозящей товарищам, предупредить их об этом и при необходимости принять меры к их спасению;
- оказывать первую помощь пострадавшим при ранении, ожоге или отравлении;

– при выполнении боевого задания соблюдать правила техники безопасности.

Члены экипажа, направленные в задымленные и горящие помещения, должны быть снабжены снаряжением пожарного.

Тушение пожара рекомендуется осуществлять в следующем порядке:

- прекратить доступ горючих веществ в очаг пожара;
- изолировать очаг пожара от доступа воздуха;
- охладить горючие вещества до температуры ниже температуры воспламенения их газов.

На судах применяются поверхностный и объемный способы тушения пожара. При поверхностном способе тушения пожара изоляция поверхности горящего вещества от доступа воздуха осуществляется с помощью огнегасительных средств, а при объемном – прекращением доступа воздуха в помещение или введением в него веществ, не поддерживающих или прекращающих горение. В качестве огнегасительных средств при поверхностном способе используются вода, химическая и воздушно-механическая пена; при объемном способе применяются углекислый газ, пар, легкоиспаряющиеся жидкости.

Вода применяется при тушении пожаров практически во всех случаях, за исключением тушения горящих металлов (алюминий, магний, цинк, натрий), электрооборудования, находящегося под напряжением, карбида и других химикатов. В мелкораспыленном виде воду можно применять при тушении нефтепродуктов.

При тушении пожара водой необходимо учитывать:

- влияние скапливающейся воды в отсеках на остойчивость и запас плавучести судна;
- вредное воздействие воды на электрооборудование;
- образование удушливого и опасного для жизни людей газа при падении воды в кислоту.

Водяной пар применяется для тушения пожара в танках, под котлом, в малодоступных и закрытых отсеках.

Пена – эффективное средство для тушения горючих, нерастворимых в воде жидкостей (бензина, керосина, нефти, мазута, солярки, масел, жиров). пеной, образованной на морской воде, можно тушить все виды пожаров за исключением находящегося под напряжением электрооборудования и металлов.

При тушении горящих жидкостей внутри отсека струя пены должна подаваться как можно горизонтальнее и равномернее в направлении от края горячей жидкости к центру. При тушении горящих вертикальных поверхностей пену следует подавать в верхнюю часть очага пожара.

Углекислый газ применяется на судах для тушения большинства горящих веществ в трюмах, танках и других малодоступных и поддающихся герметизации помещениях.

Перед пуском углекислоты в помещение или отсек должен быть подан сигнал о запуске углекислотной установки, выведены из помещения все люди, остановлены механизмы и произведена полная его герметизация.

Для ликвидации небольших очагов пожара следует применять кошму, асбестовые и парусиновые покрывала, песок.

При тушении пожара надо учитывать:

- возможность отравления людей газами, особенно при тушении горящих химикатов;
- возможность проникновения ядовитых и отравляющих газов в соседние помещения;
- отсутствие примеси пара в дыму при тушении пожара водой (вода не достигает очага пожара).

### **§ 9.1. Разведка пожара**

Разведка при пожаре на судне производится непрерывно в процессе тушения. К сбору разведывательных данных привлекается весь командный состав судна. Для выяснения обстановки в помещениях нижних палуб, труднодоступных местах грузовых, машинных и других помещений судна создаются разведывательные группы из 2-4 человек. Для обеспечения их безопасной работы должна быть создана группа обеспечения, которая, находясь в безопасном месте, должна поддерживать постоянную связь с работающими внутри судовых отсеков и быть в постоянной готовности к оказанию помощи работающим.

Каждый участник группы разведки должен быть оснащен полным комплектом снаряжения пожарного, в состав которого входят:

- защитная одежда, способная защитить кожу человека от тепла и имеющая водостойкую поверхность;
- ботинки и перчатки из резины или другого диэлектрического материала;
- жесткий шлем;
- переносной аккумуляторный фонарь во взрывобезопасном исполнении;
- пожарный топор с деревянной ручкой или покрытой изоляцией, не проводящей электрического тока;
- дыхательный аппарат АСВ или шланговый противогаз;
- портативная радиостанция.

При наличии сведений или предположений, что в нижних помещениях судна имеются люди, состав направленной туда разведки должен быть

увеличен численно и оснащен технически для оказания быстрой помощи людям и их эвакуации.

В целях безопасности проведения разведки необходимо:

- иметь при себе приборы освещения, средства связи, дыхательные аппараты;
- на входе в задымленное помещение выставлять пост безопасности и иметь с ним постоянную связь;
- запоминать пройденный путь;
- осторожно открывать дверь, используя ее полотнище для защиты от возможных выбросов пламени и нагретых газов;
- соблюдать повышенную осторожность при входе в помещение с находящимся там электрооборудованием.

## **§ 9.2. Эвакуация и спасение людей**

Каждый член экипажа, работающий на пожаре, обязан немедленно оказывать помощь людям, находящимся в опасности, считая это своей первоочередной задачей. Спасение людей руководитель тушения пожара должен организовать немедленно, используя для этого имеющиеся силы и средства, сочетая это с руководством тушения пожара.

Эвакуация и спасение людей производятся по основным путям выхода из судовых помещений, а если их использование невозможно или затруднено — по запасным и аварийным. В необходимых случаях пути выхода людей должны быть защищены, а в темное время — освещены.

Порядок и способы спасения людей определяет руководитель тушения пожара в зависимости от обстановки и состояния людей, которым необходимо оказать помощь. Все работы по спасению должны проводиться быстро и осторожно, чтобы не причинить вреда спасаемым.

Основными способами спасения людей являются:

- самостоятельный выход по указанным безопасным направлениям;
- вывод спасаемых под надзором членов экипажа, выделенных для обеспечения спасения, когда пути спасения задымлены или состояние спасаемых вызывает сомнение в возможности самостоятельного их выхода;
- вынос людей, потерявших способность перемещаться самостоятельно, или подъем их из нижних помещений с помощью судовых средств и приспособлений.

## **§ 9.3. Сохранение остойчивости судна при пожаре**

При подаче внутрь корпуса судна значительного количества воды могут возникнуть значительные крены и судно может потерять остойчивость. Контроль за состоянием остойчивости судна руководитель тушения пожара

обязан организовать в самом начале тушения пожара, если внутрь корпуса подается вода из нескольких стволов. Своевременно должны приниматься следующие меры по сохранению остойчивости:

- во внутренних помещениях работать со стволами, снабженными перекрывающими устройствами;
- подавать воду только целенаправленно в очаг пожара, а не «на дым»;
- заменить подачу воды воздушно-механической пеной;
- откачивать воду судовой системой осушения;
- для выравнивания образующегося крена использовать перемещение балласта, топлива и других жидкостей.

#### **§ 9.4. Методы тушения пожара в жилых и служебных помещениях судна**

Жилые и служебные помещения судна – это: каюты экипажа и пассажиров, коридоры и вестибюли жилых помещений, салоны, зрительные залы, бары, рестораны, парикмахерские, магазины, гладильные и т.п. В жилых надстройках судов распространение пожара из одного помещения в другое происходит по вентиляционным каналам, по заобшивочным пустотам палуб и переборок, по шахтам и траповым выгородкам, по каналам кабельных трасс и технологических трубопроводов.

##### **1. Первоочередные действия**

При возникновении пожара в блоке жилых помещений судна первоочередной задачей следует считать определение степени опасности для людей, находящихся в аварийном отсеке.

Оказание помощи людям по их эвакуации из опасной зоны является первоочередной задачей. Для этого используются основные пути входа-выхода, также запасные и аварийные выходы. На период эвакуации людей не должны отключаться вентиляция и освещение путей выхода. Водяные и воздушно-пенные стволы должны в первую очередь направляться на защиту путей эвакуации людей и тушение горящих конструкций судна на этих путях. На этом этапе, в зависимости от обстановки, можно применять первичные средства тушения пожара: огнетушители, кошму, покрывала, пожарный инструмент и т.п.

##### **2. Тушение пожара в закрытых помещениях**

По окончании эвакуации людей с целью быстрой локализации пожара рекомендуется:

- закрыть двери и иллюминаторы;
- остановить вентиляторы и перекрыть вентиляционные каналы;

- обесточить электропитание механизмов и устройств, расположенных в зоне пожара, выключить освещение;
- подготовить к действию основные судовые системы борьбы с огнем;
- определить способы и методы тушения пожара;
- поставить задачу аварийной партии.

При открывании дверей в помещение, в котором возможен открытый очаг пожара, перед открытием двери необходимо иметь в готовности 1–2 ствола. Приоткрыв дверь, струю направить в подволок. Входить в горящее помещение необходимо пригнувшись и даже вползая, лежа на палубе, прижимаясь к одной из переборок. Работая со стволом, необходимо струю в первую очередь направлять на подволок, чтобы охладить атмосферу и не дать возможности огню вырваться из помещения через верхнюю часть открытой двери. Если огонь охватил целый ряд кают и других помещений, необходимо организовать его локализацию по всему внешнему контуру очага пожара. После локализации пожара задымленные помещения необходимо хорошо провентилировать. В процессе пожаротушения в помещениях одного борта может скопиться много воды, что может вызвать опасный крен судна. Это необходимо учитывать и принимать меры по сохранению устойчивости судна.

Для тушения пожара в жилых и служебных помещениях в основном следует применять системы водотушения, а при необходимости – пенотушения. Использование паротушения, жидкостного тушения и газотушения в жилых и служебных помещениях при нахождении в них людей запрещается.

### **§ 9.5. Особенности пожаров в грузовых трюмах**

При возникновении пожара в загруженных трюмах надлежит:

- прекратить грузовые операции;
- произвести полную герметизацию трюмов;
- включить стационарную систему пожаротушения;
- вести наблюдение за переборками со стороны смежных отсеков и помещений;
- производить охлаждение забортной водой палуб, переборок и других конструкций, расположенных вблизи пожара и в районе трюмов, загруженных огнеопасными грузами;
- производить при необходимости разгрузку смежных трюмов, не охваченных пожаром.

Общей закономерностью пожаров в трюмах, загруженных генеральными или навалочными грузами, является их медленное развитие с сильным задымлением. Ограждающие конструкции трюма (переборки, палубы) обладают хорошей теплопроводностью, что приводит к распространению горения в смежные помещения. Стальные внутренние переборки 3–5 мм

через 10-15 мин свободного горения могут нагреться до температуры 350-450° С, при которой самовоспламеняются такие горючие материалы, как фанера, доски, клей органического происхождения, многие ткани и другие материалы. Основной трудностью в борьбе с трюмными пожарами является необходимость обнаружения точного места расположения очага горения в массе груза и подступов к нему. При перевозке горючих жидкостей, сжатых и сжиженных газов, а также некоторых твердых веществ, способных выделять горючие газы, в трюме возможно образование взрывоопасных смесей.

Вначале необходимо организовать разведку с целью установления наличия людей в трюме и определить пути и способы эвакуации их. Кроме того, в результате разведки должны быть установлены:

- место очага пожара;
- характер горючести грузов и других их агрессивных свойств;
- возможные пути распространения горения;
- первоочередные меры для его локализации;
- как и какие средства тушения подать в очаг пожара с тем, чтобы была обеспечена наибольшая эффективность их применения.

Практикой установлено, что при тушении трюмных пожаров чаще всего используют следующие способы:

#### **Активное воздействие на очаг горения**

При этом варианте трюм вскрывается, к очагу пожара прокладываются рукавные линии со стволами водо- или пенотушения. Члены аварийной партии, направляемые внутрь трюма, должны иметь при себе дыхательные аппараты и быть одетыми в защитную одежду. У входа в трюм должны находиться в состоянии готовности резервные члены экипажа для своевременной подмены работающих в трюме и оказания им помощи, если возникнет необходимость.

#### **Объемное тушение путем подачи углекислоты, хладонов, водяного пара или инертных газов**

Это может быть второй этап пожаротушения, когда выяснилась неэффективность активного воздействия на очаг горения, но оценив обстановку, можно и сразу принять решение о тушении пожара с применением объемных средств. Сухогрузные трюмы, где тушение пожара производилось стационарными углекислотными установками, как правило, вскрываются для производства вентиляции только по прибытии судна в ближайший порт.

#### **Затопление трюма**

Этот способ рассматривается как крайняя мера, прибегать к которой следует лишь после того как определится неэффективность первых двух

способов. Принимая решение о затоплении трюма, капитан обязан рассмотреть и решить ряд возникающих при этом проблем:

- произвести расчет запаса плавучести судна после затопления трюма;
- предусмотреть меры по сохранению устойчивости и удержанию судна от значительных кренов;
- не допустить появления свободной поверхности воды;
- держать в готовности систему осушения трюмов и др.

### ***Выбор огнегасительных средств***

При выборе огнегасительных средств для тушения пожаров опасных грузов необходимо учитывать рекомендации Международного морского кодекса по перевозке опасных грузов (IMDG – CODE) и национальных правил. Особенно это важно для веществ, способных опасно взаимодействовать с водой, образуя в трюме взрывоопасные или ядовитые концентрации атмосферы.

## **§ 9.6. Особенности пожаров в грузовых танках танкеров**

При пожаре в грузовом танке, загруженном нефтепродуктами, надлежит:

- немедленно прекратить грузовую операцию, закрыть клапаны трубопроводов и отсоединить грузовые шланги;
- произвести герметизацию танков;
- включить стационарную систему пожаротушения, предусмотренную для этого танка;
- усилить наблюдение за переборками со стороны смежных отсеков и помещений судна;
- охлаждать забортной водой палубу, переборки и другие конструкции в районе пожара, а также танки, содержащие нефтепродукты и газы.

Пожары в грузовых танках имеют свою особенность и требуют для успешной их локализации и тушения специфических приемов и методов, которыми должен владеть экипаж танкера.

### ***Факельное горение***

В начальный период возникновения факельного горения паров (газов), выходящих из горловин люков, неплотностей и других отверстий, пожар можно ликвидировать, перекрыв пути выхода паров с помощью люковой крышки, покрывала, брезента либо произвести отрыв пламени с помощью водяных струй. Факельное горение, если не будут приняты меры по его тушению, может закончиться взрывом в танке, так как в процессе факельного горения в танке образуется вакуум и туда подсасывается воздух.

### Горение в пределах корпуса судна

Возникает оно после взрыва паровоздушной смеси, частичного вскрытия верхней палубы и разрушения внутренних переборок грузовых танков. Пожары такого вида тушат с помощью воздушно-механической пены низкой и средней кратности.

### Горение в танках и на поверхности воды

Это наиболее сложный вид танкерных пожаров. Основной задачей экипажа в этих случаях, в зависимости от обстановки, является:

- прекратить или хотя бы уменьшить интенсивность поступления горячей жидкости за борт;
- развернуть судно так, чтобы вытекающую горящую жидкость и очаг пожара ветром относило в сторону, то есть, чтобы «чистым» был хотя бы один борт (корма);
- организовать защиту неповрежденных танков и надстройки от проникновения горения (взрывов);
- подготовить спасательные средства на случай оставления судна при ухудшении ситуации.

Тушение разлившейся на воде горячей жидкости проводится в основном с помощью водяных струй.

## **§ 9.7. Тушение пожаров в машинных помещениях**

Машинные помещения – наиболее важный для жизнеобеспечения судна отсек. Главной задачей первоочередных действий является: локализовать или хотя бы сдержать развитие горения до задействования основных сил и средств борьбы с пожаром.

### Первоочередные действия

Сообщив на мостик о случившемся, члены вахты машинной команды обязаны немедленно задействовать первичные средства пожаротушения, выбирая наиболее эффективные из них в зависимости от характера очага пожара. При нахождении в зоне горения работающих ДВС, котла и т.п. их необходимо остановить, перекрыв подачу топлива на них. Электрооборудование аварийного участка необходимо отключить, кроме освещения, если оно не усиливает горение.

### Активный способ тушения

При тушении пожара необходимо руководствоваться следующими рекомендациями:

- ввод огнегасительных средств следует начинать с ближайшей кромки пламени, а при горении на вертикальных или наклонных поверхностях по-

дачу струй воды или пены подавать на верхние участки, с тем чтобы, стекая вниз, они тушили или охлаждали эти поверхности;

- обеспечить видимость и обитаемость в помещении МО, включив вентиляцию, если позволяет обстановка;
- если пожар возник в районе, где находятся основные пожарные насосы, необходимо включить в работу аварийный пожарный насос.

#### Объемное пожаротушение

Для успешного тушения этим способом необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- остановить путем перекрытия подачи топлива и отключения электропитания работу всех механизмов в МО;
- вывести людей из аварийного отсека;
- произвести герметизацию помещения;
- выполнить другие меры, указанные в инструкции по эксплуатации объемной системы пожаротушения;
- произвести пуск огнегасительного агента в количестве, указанном в станции (у места пуска).

На время выдержки (не менее 2 часов) установить контроль за температурой переборок и палуб. Если обстановка требует сокращения времени выдержки, необходимо организовать разведку в аварийное помещение, направив туда не менее 2 членов аварийной партии, наиболее подготовленных и знающих внутреннее расположение в МО. Они должны быть в снаряжении пожарного, в дыхательных аппаратах АСВ, со страховочными тросами и фонарями. Для обеспечения их безопасности с внешней стороны, у входа в аварийное помещение, должны находиться в состоянии готовности к входу в аварийное помещение еще два человека. Входить в аварийное помещение рекомендуется через промежуточное помещение. По окончании необходимой выдержки или с получением разведывательных данных об отсутствии горения МО должно быть провентилировано. Для предотвращения повторного возгорания после применения средств объемного пожаротушения вентиляцию горевшего отсека следует производить не ранее чем через 8 часов после окончания тушения пожара. Вентиляция производится до полного удаления газов и запаха, но не менее 30 минут. До окончания производства вентиляции входить в помещение, где осуществлялось тушение пожара средствами объемного пожаротушения, разрешается только в дыхательных изолирующих аппаратах, соблюдая все правила предосторожности, пользуясь предохранительным тросом, переносным аккумуляторным фонарем взрывобезопасной конструкции и предварительно убедившись, что температура в помещении не выше 60°C. Направлять людей без дыхательных аппаратов следует только после проведения газового анализа в помещении МО.

Стационарные углекислотные, химические, жидкостные и другие имеющиеся на судне системы пожаротушения включаются только с разрешения

капитана судна и по указанию старшего механика. В случаях, не терпящих отлагательства и не позволяющих в создавшейся обстановке получить разрешение капитана судна, команда о включении стационарных систем пожаротушения может быть дана непосредственно старшим механиком судна или в его отсутствие — вахтенным механиком, о чем следует немедленно доложить вахтенному помощнику капитана.

Перед тушением находящегося под напряжением горящего электрооборудования необходимо как можно быстрее его обесточить. Если же напряжение сразу же снять не удалось, для тушения горящего электрооборудования, находящегося под напряжением, следует использовать углекислотные и аэрозольные огнетушители, воздушно-механическую пену, приготовленную на пресной воде, и асбестовые коврики. Применение других огнегасительных средств запрещается.

Лица, участвующие в тушении горящего электрооборудования, находящегося под напряжением, должны работать в диэлектрических перчатках, а также в ботах и галошах и по возможности находиться на диэлектрических ковриках.

## **§ 9.8. Рекомендации по применению огнетушащих средств**

Успех в тушении пожара на судне во многом зависит от правильного выбора огнегасительных средств, обеспечения требуемой их интенсивности подачи, места и способа ввода в аварийное помещение.

### **1. Водотушение**

Вода как огнегасительное средство на судах может применяться в виде компактных или распыленных струй в зависимости от характера пожара и особенностей обстановки в аварийном помещении.

Компактными струями воды необходимо тушить большинство твердых горючих веществ (судовые конструкции, генеральные грузы и т.п.).

Распыленная вода рекомендуется для тушения твердых веществ в измельченном виде (порошковых), волокнистых материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.

Вода с добавлением поверхностно-активных веществ (смачивателей) применяется для тушения волокнистых (хлопок, джут) веществ, бумаги, сена, промасленных тканей, сыпучих, пористых и других водоотталкивающих веществ и материалов. В качестве смачивателя может быть использован любой из синтетических пенообразователей. Добавление поверхностно-активных веществ (смачивателей) увеличивает способность воды распространяться по поверхности горючих веществ и проникать вглубь по мелким порам.

## **2. Пенотушение**

Основным огнетушащим эффектом всех видов пен является их способность слоем пены изолировать поверхность горящего вещества (жидкого или твердого) от зоны горения.

По своему составу пена бывает химическая и воздушно-механическая. Химическая пена на судне может быть получена с помощью ручных и передвижных огнетушителей. Воздушно-механическая пена (ВМ) может быть получена в больших количествах с помощью пеногенераторов, к которым подводится от любого пожарного крана смесь воды с пенообразователем. На некоторых судах система пенотушения является самостоятельной, со своими насосами, трубопроводами, пожарными кранами, рукавами и пеногенераторами.

Подавать пену в очаг пожара, особенно воздушно-механическую повышенной кратности, необходимо используя ниспадающие потоки воздуха (подсос воздуха горением). При тушении пожара воздушно-механической пеной высокой кратности в верхней части аварийного отсека должен быть оставлен открытым хотя бы один вентиляционный или иной канал для выхода вытесняемого воздуха.

## **3. Углекислотное тушение**

Основным огнегасительным эффектом углекислоты является разбавление окислителя (кислорода воздуха) в закрытом аварийном отсеке судна. Углекислота хранится в емкостях или группах баллонов в количествах, рассчитанных на соответствующий объем защищаемого судового помещения. Уменьшать при тушении пожара потребное по расчету количество углекислоты не допускается.

Перед пуском  $\text{CO}_2$  в аварийный отсек оттуда должны быть удалены люди, а само помещение загерметизировано, остановлена работа вентиляции, выполнены другие требования и рекомендации, изложенные в эксплуатационной инструкции системы, которая должна располагаться в станции  $\text{CO}_2$ . После пуска  $\text{CO}_2$  необходимо проверить надежность герметизации аварийного отсека.

Выдержка времени после подачи  $\text{CO}_2$  должна быть не менее 2 часов, если отсутствует возможность убедиться в прекращении горения. Трюмы рекомендуется держать закрытыми до прихода в порт. Во время выдержки необходимо контролировать нагрев палуб и переборок, если необходимо – охладить их.

При пожаре электрооборудования под напряжением, которое невозможно обесточить, может быть применен углекислый газ в снегообразном состоянии из ручных или передвижных огнетушителей. Безопасным расстоянием при подаче  $\text{CO}_2$  на токонесущие детали считается 1 м от раструба снегообразователя до агрегата под напряжением до 380 В.

#### **4. Паротушение**

Водяной пар может быть использован для тушения пожара в закрытых помещениях (отсеках), куда он подводится стационарно от судового паропровода или временно с помощью резиновых шлангов, проложенных в процессе пожаротушения. На судах чаще всего пар используется при тушении пожара в топливных танках, при пожаре под паровым котлом, при пожаре в газовыххлопном тракте дизелей и котлов, при пожаре в подпоршневой полости ГД, в искрогасителях судовых дизелей и котлов.

#### **5. Тушение хладонами**

Стационарные судовые хладоновые системы могут защищать машинные помещения и грузовые трюма а также некоторые другие помещения. В качестве рекомендованных к применению на морских судах допущены хладон 114В2 и хладон 13В1. Пары хладона диэлектричны и обладают хорошей способностью проникать в глубь массы горящих веществ. Для эффективного использования хладонов необходимо соблюдать рекомендованные для углекислоты меры по герметизации аварийного помещения и выдержке после подачи хладона. При работе с хладонами необходимо строго соблюдать требования техники безопасности.

#### **6. Огнетушащие порошки**

Огнетушащие порошки являются одним из универсальных средств пожаротушения. Порошки способны тушить как твердые, так и жидкие и газообразные горючие вещества. По своему химическому составу порошки подразделяются на:

- порошки общего назначения, применяемые при пожарах обычных твердых горючих веществ, жидкостей и газов;
- специальные – химический состав которых подобран таким образом, что он способен нейтрализовать агрессивные свойства строго определенных горючих веществ;
- универсальные порошки предназначены для тушения группы горючих веществ, обладающих однородными свойствами (щелочные металлы, их соединения и т.п.).

## Глава 10

# ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОДГОТОВКА АВАРИЙНЫХ ПАРТИЙ К БОРЬБЕ С ПОЖАРОМ

### § 10.1. Организация спасения людей при пожаре

Ответственность за организацию спасения людей из помещений и отсеков судна при пожарах на находящихся в эксплуатации и ремонтируемых судах несет капитан судна или лицо, его заменяющее.

На судне должны быть разработаны и утверждены капитаном «Схемы путей эвакуации» с указанием всех возможных путей эвакуации из различных помещений и отсеков. Указанные схемы должны размещаться на видных и хорошо освещенных местах. На пассажирских судах «Схемы путей эвакуации пассажиров» должны быть разработаны отдельно и размещаться по каждому борту каждой пассажирской палубы. В машинных и иных помещениях по усмотрению администрации судна необходимо вывесить отдельные части общей схемы, указывающие пути эвакуации только из конкретного помещения.

Пути эвакуации и также места расположения противопожарного оборудования и инвентаря не должны загромождаться. Запрещается закрывать на замки двери, расположенные на пути эвакуации.

При возникновении пожара вахтенный помощник капитана обязан:

- немедленно объявить общесудовую тревогу и действовать согласно расписанию по тревогам;

- организовать эвакуацию людей из опасных мест;

- ввести в действие системы орошения и водяных завес в тех помещениях и на тех путях эвакуации, в которых возникла или может возникнуть непосредственная угроза для здоровья и жизни пассажиров, рабочих и членов экипажа судна;

- при невозможности быстрой эвакуации из помещений и отсеков через штатные выходы немедленно приступить к вырезу аварийных выходов из отсеков и помещений, приняв все меры безопасности.

Запрещается использовать паротушение, хладоноев тушение и газотушение, а также отключать освещение и вентиляцию в отсеках и помещениях, где находятся люди.

Командир аварийной партии, получив приказание о спасении людей, обязан:

- выделить необходимое количество членов аварийной партии и приступить к немедленному спасению людей;

- четко определить обязанности каждого члена аварийной партии;

- по возможности известить спасаемых о том, что к ним идет помощь;

– организовать вынос потерпевших из охваченных огнем помещений и задымленных районов на пост медицинской помощи;

– докладывать о результатах спасательных работ на мостик. При отсутствии связи с мостиком, в зависимости от сложившейся обстановки, самостоятельно принимать решения и действовать по своему усмотрению, используя любые средства, способствующие быстрейшему спасению людей.

При возникновении ситуации, грозящей гибелью людей или судна, необходимо в первую очередь принять все меры по спасению людей.

В целях обеспечения быстрой и организованной эвакуации и спасения людей при пожарах на каждом судне в установленные сроки должны проводиться учебные тревоги.

### **§ 10.2. Рекомендации вахтенному помощнику по организации тушения пожара на судне при отсутствии на борту капитана и старшего помощника (при стоянке в порту)**

Вахтенный помощник в случае возникновения пожара на судне в отсутствие на борту капитана и старшего помощника является руководителем тушения пожара.

• С получением сообщения о возникновении пожара или появлении первых его признаков вахтенный помощник обязан принять следующие первоочередные действия:

- объявить общесудовую тревогу с указанием места пожара;
- указать место сбора аварийной партии;
- прекратить грузовые операции и бункеровку;
- дать указание вахтенному механику подготовить к пуску системы и установки пожаротушения;
- определить задачу группе разведки, направляемой в аварийное помещение, проверить их экипировку.

После уточнения обстановки необходимо принять решение о способах тушения. Поставить задачу аварийной партии и другим членам экипажа, привлекаемым к тушению. Спасение людей, оставшихся во внутренних помещениях, должно считаться «решающим направлением», и на спасение людей должны быть направлены все наличные силы и средства. До окончания спасательных работ прекращать вентиляцию аварийного помещения и выключать освещение путей выхода людей не допускается.

• По окончании эвакуации, а где людей не было – немедленно, аварийные помещения должны быть закрыты, выключена вентиляция, перекрыты вентиляционные каналы, обесточено электрооборудование и освещение. Помещения открываются и сразу туда вводятся средства тушения (водяные стволы, пеногенераторы).

- По прибытии на борт судна береговых пожарных ознакомить старшего пожарного начальника с обстановкой на судне, принятыми решениями по организации тушения пожара, представить Fire Plan и схемы путей эвакуации, расположение топливных и других емкостей с горючими жидкостями, сжатыми и сжиженными газами и др.

- В процессе тушения контролировать нагрев палуб и переборок со стороны смежных с аварийным помещений, при необходимости охлаждать их. Контролировать вентиляционные каналы и другие каналы, по которым возможно распространение огня.

- По прибытии на судно капитана или старшего помощника доложить им обстановку, передав таким образом обязанности руководителя тушения пожара, в дальнейшем действовать по их указанию.

- Если в ходе пожаротушения возникнет необходимость в перешвартовке аварийного судна, то эту операцию необходимо производить по согласованию с портовыми властями, и не прекращая борьбы с пожаром.

- Если для тушения пожара внутрь судна подается большое количество воды, то необходимо вести наблюдение за накренением судна и принимать меры для поддержания нормальной остойчивости судна.

### **§ 10.3. Обучение аварийных партий практическим навыкам борьбы с пожарами**

От правильности принятых решений и четкости действий всего экипажа при борьбе с пожаром зависит судьба судна и безопасность жизни людей. Поэтому наряду с отработкой других вопросов борьбы за живучесть судна необходимо отрабатывать практические навыки аварийных партий в борьбе с пожарами во время занятий и учений.

#### **Средства имитации**

Для имитации пожара, задымленности и пр. могут применяться различные средства: дымовые шашки, противни с зажженной горючей жидкостью и др.

При использовании противня с горючей жидкостью необходимо научить правилам приведения в действие средств и установок пожаротушения, способов подачи огнетушительных средств в очаг горения. Заполнив противень горючей жидкостью, поджечь ее, дать разгореться в течение 5-10 минут и привести в действие огнетушитель. Работать с огнетушителем должен опытный матрос либо обучаемый под руководством командира. Если тушение будет производиться с помощью пены от пеногенератора, то в противень необходимо направлять небольшую часть пены, выдаваемой генератором, и тогда будет видно, как пена постепенно с одного конца противня распространяется на всю площадь. Если же в противень направить

всю пену, то тушение наступает почти мгновенно и сама техника тушения остается незамеченной.

Имитация задымленности в судовых помещениях достигается с помощью дымовых шашек. Применение вместе с чернодымными оранжевых дымовых шашек рекомендуется на учебно-производственных судах, судах типа ро-ро, паромов, лихтеровозов и других судах со значительными по объему грузовыми помещениями. Место зажигания оранжевой шашки будет означать очаг пожара. Применять дымовые шашки на пассажирских судах рекомендуется при отсутствии на борту пассажиров с обязательной последующей вентиляцией и дезодорацией помещений.

Для отработки навыков по поиску людей в задымленных помещениях необходимо применять муляжи из наполненных комбинезонов весом 60-70 кг и габаритов, примерно соответствующих телу человека.

Для отработки действий по локализации и ликвидации уже развившегося пожара могут быть использованы разноцветные флажки. Флажок красного цвета, установленный у какой-либо двери, открытого лаза, вентиляционного канала, означает наличие огня, выбивающегося из этого проема. Участники учения должны эти места проходить под защитой водяной струи в теплоотражательном костюме. Флажки другого цвета будут означать «дым». При подходе к ним необходимо надеть изолирующие дыхательные аппараты или принять меры по удалению дыма.

В тех случаях, когда для имитации применяются дымовые шашки, противни с горячей жидкостью, капитан назначает одного из лиц командного состава судна ответственным за обеспечение безопасности проведения практических занятий. В его распоряжении должны быть дополнительные средства ликвидации имитируемого очага и необходимое количество обученных членов экипажа.

### **Применение первичных средств пожаротушения**

К первичным средствам относятся все виды ручных огнетушителей, ломы, багры, лопаты, топоры, покрывала, совки, изолирующие дыхательные аппараты, пожарные костюмы и другое снаряжение пожарного. При проведении любых видов занятий и учений все эти средства используются фактически либо подносятся к очагу условного пожара и готовятся к действию.

Пенные огнетушители периодически рекомендуется использовать фактически, с целью показа процесса пенообразования и процесса тушения огня пеной. Использовать фактически углекислотные, хладоновые и порошковые огнетушители не рекомендуется в связи с невозможностью их перезарядки на судне. Во время учения необходимо проверить знания приемов работы с ними и соблюдения мер техники безопасности.

Тренировать членов аварийных партий работать в изолирующих дыхательных аппаратах необходимо каждое учение. Все работы с аппаратами

должны проходить под наблюдением и контролем командира аварийной партии. Однако время нахождения в аппарате с целью экономии запаса воздуха следует сократить до минимума (2-3 мин), ограничиваясь боевой проверкой и надеванием маски.

Стационарные и передвижные огнетушители различных типов фактическому использованию при проведении учебных тревог не подлежат. С получением вводной о пожаре в МО достаточно проложить рукав огнетушителя к очагу пожара, стать одному человеку у ствола, а второму у пусковых вентилей и доложить: «Огнетушитель приведен в действие».

### **Стационарные системы пожаротушения**

Противопожарные системы являются основными средствами борьбы с огнем на судне. Если пуск системы автоматизирован и пульт управления выведен на мостик, порядок приведения системы в действие обязан знать, не заглядывая в инструкцию, каждый помощник капитана. Каждый механик обязан уметь привести в действие системы CO<sub>2</sub>, СЖБ и другие со станции в полной темноте «на ощупь».

#### Система водотушения

Четкость и быстрота действий аварийных партий по подаче первого ствола с обязательным фактическим пуском воды должны доводиться до автоматизма. Время появления воды в первом стволе фиксируется проверяющими и считается началом локализации пожара.

Количество прокладываемых рукавных линий и подача стволов в очаг пожара зависят от конкретной обстановки. Подача воды в несколько стволов производится тогда, когда преследуется цель проверки полной производительности насоса, проверки рукавов, тренировки ствольщиков. В остальных случаях на учениях все рукавные линии лишь прокладываются, а вода подается лишь от того рожка, который в действительной обстановке был бы задействован первым. В МКО подача воды осуществляется одновременно под пайолы.

#### Система паротушения

Фактический пуск пара в пустые грузовые помещения и кратковременный пуск под плиты в МКО или под паровой котел производится по требованию проверяющих или по усмотрению капитана. Члены аварийных партий должны знать расположение распределительных коробок системы паротушения и уметь подать пар в охраняемое помещение.

#### Пенотушение

Развертывание системы пенотушения (прокладка рукавных линий, присоединение пеногенераторов) производится, как правило, при всех учениях. Практический показ пены следует производить по выходу судна в рейс с грузом, после хотя бы частичной смены экипажа.

### Углекислотная система

Следует учитывать, что углекислота подается тогда, когда ликвидировать горение другим способом нет возможности. Например, при горении жидкостей, вытекающих из цистерн, расположенных на высоте в шахте МО, или при пожаре в трюме, если очаг его находится в нижних слоях груза.

При любых видах учений фактический пуск углекислоты не допускается. При проведении учений с условным пуском углекислотной системы производится полная ее подготовка согласно инструкции до момента подрыва пусковых клапанов, после чего докладывается на мостик о том, что система к пуску готова. При этом в МКО или другое помещение с постоянным пребыванием людей сигнал «Уходи, газ» должен быть подан фактически, и люди оттуда должны уйти, кроме лиц, занятых обслуживанием механизмов, что оговаривается предварительно, и они предупреждаются о будущем сигнале.

### Системы тушения хладонами

Все сказанное об углекислотной системе в полной мере распространяется и на хладоновые системы. «Пуск» их заканчивается готовностью обслуживающего персонала к открытию соответствующих клапанов на станции или на пульте управления. Проверяется знание расположения клапанов и последовательность их открытия, герметизация помещения, в котором условно возник пожар, знание мер безопасности при действительной подаче хладонового состава в охраняемое помещение.

### **Системы пожарной сигнализации**

Ручные кнопочные извещатели рекомендуется использовать фактически для подачи на мостик первого сигнала о «пожаре». Все члены экипажа должны уметь подать сигнал кнопочным извещателем и знать расположение ближайшего из них к своей каюте, месту работы (вахты), а также к помещениям общего пребывания людей. Командный состав должен знать расположение всех извещателей на судне. Подача сигнала на мостик может быть произведена путем поднесения источника дыма и тепла к соответствующему датчику. Этим производится одновременно и проверка работоспособности системы.

### **Организационные вопросы**

Герметизация судна проводится, как правило, при всех видах тревог и является обязательным элементом учения. При этом должны быть фактически закрыты основные воздухопроводы МКО, а затем при необходимости открыты. Закрываются водонепроницаемые и противопожарные двери (водонепроницаемые двери в рейсе всегда должны быть закрыты), отключается судовая вентиляция, закрываются заслонки на ее каналах, задраиваются все иллюминаторы.

Две системы пожаротушения, одновременно или в непосредственной последовательности одна за другой, могут быть задействованы, если огнетушащие агенты не будут уничтожать друг друга.

Все члены экипажа обязаны уметь привести в действие любые находящиеся на судне ручные огнетушители. Командный состав обязан легко ориентироваться во всех противопожарных системах судна и огнетушителях.

Командир аварийной партии обязан определить сам количество стволов, необходимых к подаче, учитывая величину очага пожара.

# КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

## Глава 1.

- 1.1. Виды судовых тревог, оповещение экипажа о тревоге. Судовое расписание по тревогам.
- 1.2. Правовые основы безопасной жизнедеятельности на море.
- 1.3. Организационные основы безопасной жизнедеятельности на море.
- 1.4. Причины аварий. Анализ некоторых конкретных аварий.

## Глава 2.

- 2.1. Минимальные требования к компетенции моряков по спасательным шлюпкам и спасательным плотам.
- 2.2. Минимальные стандарты компетентности в области личного выживания.
- 2.3. Минимальные стандарты компетентности в области противопожарной безопасности и борьбы с пожаром.
- 2.4. Минимальные стандарты компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей.

## Глава 3.

- 3.1. Возможные аварийные ситуации на судне.
- 3.2. Правила, касающиеся выживания.

## Глава 4.

- 4.1. Основные конструктивные противопожарные меры на судне.
- 4.2. Мероприятия по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности на судне.

## Глава 5.

- 5.1. Конструктивное обеспечение непотопляемости.
- 5.2. Борьба за непотопляемость судна.
- 5.3. Мероприятия по обеспечению посадки и остойчивости неповрежденного судна.
- 5.4. Борьба за живучесть на сухогрузном судне.
- 5.5. Меры по обеспечению непотопляемости и аварийной остойчивости судна.
- 5.6. Мероприятия по обеспечению живучести судна при плавании в сложных гидрометеорологических условиях плавания.
- 5.7. Требования Конвенции СОЛАС-74 к водонепроницаемым дверям.
- 5.8. Требования Конвенции СОЛАС-74 к осушительной системе судна.
- 5.9. Борьба за непотопляемость судна.
- 5.10. Меры по повышению аварийной остойчивости судна.
- 5.11. Спрявление аварийного судна и повышение его остойчивости.

## 5.12. Факторы, влияющие на остойчивость судна.

### Глава 6.

- 6.1. Обязательные минимальные требования к компетентности моряков в вопросах личной безопасности.
- 6.2. Какой основной международный документ регламентирует вопросы предотвращения загрязнения с судов. Наименование всех Приложений к Конвенции МАРПОЛ-73/78.
- 6.3. Судовой план чрезвычайных мер по предотвращению загрязнения нефтью (план SOPEP) – к кому применяется, основное содержание.
- 6.4. Какое оборудование и материалы для борьбы с разливом нефти должно быть на судне согласно Плану SOPEP?
- 6.5. Дать определение понятию «Сточные воды». Условия их сброса.
- 6.6. Дать определение понятию «Мусор». Условия сброса различных категорий мусора.
- 6.7. Основные требования Приложения 6 к МАРПОЛ-73/78.
- 6.8. Основные разделы правил техники безопасности на судах.

### Глава 7.

- 7.1. Конструкция спасательных шлюпок.
- 7.2. Типы спасательных плотов и возможности их использования.
- 7.3. Снаряжение спасательных шлюпок и спасательных плотов.
- 7.4. Устройства для спуска спасательных шлюпок и плотов.
- 7.5. Разобщающие устройства спасательных плотов.
- 7.6. Подготовка к спуску спасательной шлюпки и спасательного плота.
- 7.7. Посадка на спасательные шлюпки и их спуск.
- 7.8. Сбрасывание или спуск спасательного плота.
- 7.9. Отход от борта и первоочередные действия.
- 7.10. Приемы спуска спасательных шлюпок и спасательных плотов при
- 7.11. Значительном волнении и на ходу судна.
- 7.12. Техника безопасности при использовании спасательных средств.
- 7.13. Организация жизнеобеспечения в спасательных средствах.
- 7.14. Порционное распределение воды и пищи.
- 7.15. Аварийное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов.
- 7.16. Эксплуатация двигателей спасательных шлюпок.

### Глава 8.

- 8.1. Классификация пожаров и применяемых огнетушащих средств.
- 8.2. Основы горения и его прекращения.
- 8.3. Способы обнаружения пожара на судне и действия члена экипажа, обнаружившего пожар.
- 8.4. Организация тушения пожара.

## Глава 9.

- 9.1. Обязанности командиров аварийных партий и членов аварийных партий при борьбе с пожаром.
- 9.2. Способы тушения пожаров.
- 9.3. Разведка пожара.
- 9.4. Эвакуация и спасение людей при пожаре.
- 9.5. Сохранение остойчивости судна при пожаре.
- 9.6. Методы тушения пожаров в жилых и служебных помещениях судна.
- 9.7. Особенности пожаров в грузовых трюмах.
- 9.8. Особенности пожаров в грузовых танках танкеров.
- 9.9. Тушение пожаров в МКО.
- 9.10. Выбор огнегасительных средств и способы их применения.

## Глава 10.

- 10.1. Организация спасения людей при пожаре на судне.
- 10.2. Действия вахтенного помощника капитана при организации тушения пожара на судне при отсутствии на борту капитана или старшего помощника.
- 10.3. Порядок обучения аварийных партий навыкам борьбы с пожаром.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конвенция СОЛАС–74. ИМО. – СПб: ЦНИИМФ, 2008. – 984 с.
2. Конвенция МАРПОЛ 73/78. – СПб: ЦНИИМФ, 2008. – 760 с.
3. Конвенция ПДМНВ–78. – СПб: ЦНИИМФ, 2002. – 600 с.
4. Устав службы на судах рыбного флота. – М.: Рконсульт, 2005. – 72 с.
5. Наставление по борьбе за живучесть судов (НБЖС). – СПб: ЦНИИМФ, 2004. – 384 с.
6. Правила пожарной безопасности на морских судах. – М.: Рконсульт, 2005. – 36 с.
7. Управление борьбой с пожаром на судне. ЦПАП, учебное пособие.
8. Супрунец И.П. Специалист по судовым спасательным средствам. Учебное пособие.
9. Действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. – М.: Современный гуманитарный университет, 2000. – 109 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Глава 1</b>	<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ.....</b>	<b>3</b>
§ 1.1.	Психологические, организационные и правовые основы безопасной жизнедеятельности на море.....	3
§ 1.2.	Правовые основы безопасной жизнедеятельности на море.....	6
§ 1.3.	Организационные основы безопасной жизнедеятельности на море.....	6
§ 1.4.	Причины аварий.....	7
<b>Глава 2</b>	<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОРЯКАМ.....</b>	<b>9</b>
§ 2.1.	Минимальные требования к компетентности по спасательным шлюпкам и спасательным плотам.....	9
§ 2.2.	Минимальный стандарт компетентности в области личного выживания.....	10
§ 2.3.	Минимальные стандарты компетентности в области противопожарной безопасности и борьбы с пожаром.....	10
§ 2.4.	Минимальный стандарт компетентности в области личной безопасности и общественных обязанностей.....	11
<b>Глава 3</b>	<b>ВЫЖИВАНИЕ В МОРЕ В СЛУЧАЕ ОСТАВЛЕНИЯ СУДНА.....</b>	<b>13</b>
§ 3.1.	Возможные аварийные ситуации.....	13
§ 3.2.	Правила, касающиеся выживания.....	13
<b>Глава 4</b>	<b>ВЗРЫВОПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТЬ.....</b>	<b>15</b>
§ 4.1.	Мероприятия по обеспечению взрыво- и пожаробезопасности судна.....	16
<b>Глава 5</b>	<b>НЕПОТОПЛЯЕМОСТЬ СУДНА.....</b>	<b>19</b>
§ 5.1.	Борьба за непотопляемость судна.....	19
§ 5.2.	Мероприятия по обеспечению посадки и устойчивости неповрежденного судна.....	19
§ 5.3.	Борьба за живучесть на сухогрузном судне.....	20
§ 5.4.	Водонепроницаемость корпуса и надстроек, меры по обеспечению непотопляемости и аварийной устойчивости судна.....	22
§ 5.5.	Мероприятия по обеспечению живучести судна в сложных гидрометеорологических условиях.....	24
§ 5.6.	Требования Конвенции СОЛАС-74 к водонепроницаемым дверям.....	25
§ 5.7.	Требования Конвенции СОЛАС-74 к осушительной системе судна.....	26

§ 5.8.	Борьба за непотопляемость судна.....	26
<b>Глава 6</b>	<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ МОРЯКОВ В ВОПРОСАХ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЯЗАННОСТЕЙ.....</b>	<b>30</b>
§ 6.1.	Конвенция МАРПОЛ–73/78.....	31
§ 6.2.	Соблюдение техники безопасности.....	34
§ 6.3.	Понимание команд и умение быть понятым по вопросам, относящимся к обязанностям на судне.....	35
§ 6.4.	Установление хороших взаимоотношений между людьми на судне.....	36
<b>Глава 7</b>	<b>ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ДИПЛОМИРОВАНИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СПАСАТЕЛЬНЫМ ШЛЮПКАМ И ПЛОТАМ. КОНСТРУКЦИЯ И ОБОРУДОВАНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ ШЛЮПОК И ПЛОТОВ.....</b>	<b>37</b>
§ 7.1.	Конструкция и снаряжение спасательных шлюпок, плотов и дежурных шлюпок.....	37
§ 7.1.1.	Спасательные шлюпки и их типы.....	38
§ 7.1.2.	Типы спасательных плотов и возможности их использования.....	40
§ 7.1.3.	Снаряжение спасательных шлюпок и плотов.....	41
§ 7.1.4.	Устройства для спуска спасательных шлюпок и плотов.....	44
§ 7.1.5.	Разобшачивающие устройства плотов.....	46
§ 7.1.6.	Спуск и подъем спасательных шлюпок и плотов.....	47
§ 7.1.7.	Техника безопасности при использовании спасательных средств.....	52
§ 7.1.8.	Жизнеобеспечение в спасательных шлюпках и плотках после оставления судна.....	54
§ 7.1.9.	Аварийное радиооборудование спасательных шлюпок и плотов.....	57
§ 7.1.10.	Эксплуатация двигателя спасательных шлюпок.....	57
<b>Глава 8</b>	<b>МИНИМАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБЛАСТИ ПОДГОТОВКИ К БОРЬБЕ С ПОЖАРОМ ПО РАСШИРЕННОЙ ПРОГРАММЕ.....</b>	<b>59</b>
§ 8.1.	Классификация пожаров и применяемых огнетушащих средств.....	59

§ 8.2. Основы горения и его прекращения.....	60
§ 8.3. Способы обнаружения пожара.....	60
§ 8.4. Организация руководства тушением пожара.....	61
<b>Глава 9 БОРЬБА ЭКИПАЖА С ПОЖАРОМ.....</b>	<b>63</b>
§ 9.1. Разведка пожара.....	65
§ 9.2. Эвакуация и спасение людей.....	66
§ 9.3. Сохранение остойчивости судна при пожаре.....	66
§ 9.4. Методы тушения пожара в жилых и служебных помещениях судна.....	67
§ 9.5. Особенности пожаров в грузовых трюмах.....	68
§ 9.6. Особенности пожаров в грузовых танках танкеров.....	70
§ 9.7. Тушение пожаров в машинных помещениях.....	71
§ 9.8. Рекомендации по применению огнетушащих средств.....	73
<b>Глава 10 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОДГОТОВКА АВАРИЙНЫХ ПАРТИЙ К БОРЬБЕ С ПОЖАРОМ.....</b>	<b>76</b>
§ 10.1. Организация спасения людей при пожаре.....	76
§ 10.2. Рекомендации вахтенному помощнику по организации тушения пожара на судне при отсутствии на борту капитана и старшего помощника (при стоянке в порту).....	77
§ 10.3. Обучение аварийных партий практическим навыкам борьбы с пожарами.....	78
<b>КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ.....</b>	<b>83</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>85</b>

Гл. редактор – Клигман О.М.  
Верстка – Хайрутдинов Ф.И., Ларина А.Е.  
Оформление обложки – Ларина А.Е.  
Корректор – Фрунзе Е.Б.

Подписано в печать – 01.06.2010  
Формат 60x90/16. Усл. печ. л. – 5,5. Тираж 1000 экз.  
Печать офсетная. Заказ № 3385.

Общероссийский классификатор продукции  
ОК-005-93, том 2; 953000 – книги, брошюры  
Санитарно-эпидемиологическое заключение не требуется.

125464 г. Москва, Пятницкое шоссе, д. 7, офис 1,  
Тел.: +7(495) 759-22-01, 754-33-32,  
e-mail: info@morkniga.ru, www.morkniga.ru

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО ордена «Знак Почета»  
«Смоленская областная типография им. В. И. Смирнова».  
214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2.



Жизнь и работа автора книги Юрия Григорьевича Дейного связана с флотом.

Знания и опыт он приобретал во время учебы в Севастопольском высшем военно-морском инженерном училище, службы в ВМФ, работы на судоремонтном заводе ВМФ и в механико-судовой службе.

В плавсоставе с 1970 г. по 2000 г., а последние 25 лет – в качестве старшего механика. С 2000 г. по настоящее время Юрий Григорьевич работает в учебно-тренажерных центрах, является председателем Государственной квалификационной комиссии при Инспекции по подготовке и дипломированию моряков.

Доцент Украинского морского института в г. Севастополе.

Автор учебных пособий для судовых механиков и мотористов.

