

## Глава 7. Борьба за живучесть судна

Живучесть судна - способность судна при получении повреждений сохранять свои эксплуатационные и мореходные качества.

Живучесть судна обеспечивается:

- непотопляемостью;
- пожаробезопасностью;
- живучестью технических средств;
- подготовленностью экипажа к борьбе за живучесть судна;
- комплексом предупредительных мероприятий по обеспечению живучести судна.

*Непотопляемость судна* – его способность выдерживать аварийные повреждения, приводящие к затоплению одного или нескольких отсеков, сохраняя при этом достаточный запас плавучести и остойчивости.

*Пожаробезопасность судна* называется его способность противостоять возникновению и распространению взрывов и пожаров и их воздействию на судно и на груз.

*Плавучесть* – способность судна поддерживать вертикальное равновесие в заданном положении относительно поверхности воды.

*Остойчивость* – способность судна, выведенного из положения равновесия воздействием внешних сил, снова к нему возвращаться по прекращении этого воздействия.

### 7.1. Система управления безопасностью



Анализ аварийности мирового судоходства показывает, что почти 80% аварийных случаев связаны с «человеческим фактором», т. е. с ошибками, нарушениями норм и правил со стороны лиц судового экипажа.

Международная морская организация (ИМО) 04 ноября 1993 года приняла Резолюцию А.741(18) «Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (МКУБ)» с включением в международный кодекс СОЛАС – 74 главы IX «Управление безопасной эксплуатацией судов».

Кодекс учреждает свод международных стандартов (правил и норм), целью которых является обеспечение безопасности на море, предотвращение несчастных случаев, избежание причинения ущерба окружающей среде и имуществу.

В соответствии с Кодексом каждая судоходная компания должна разработать и ввести в действие *систему управления безопасностью (СУБ)*.

Задача СУБ – так построить процедуры управления судном, чтобы максимально снизить вероятность появления ошибок, устранить влияние «человеческого фактора».

Система управления безопасностью – это структурированная и документированная система, позволяющая персоналу компании и членам экипажей судов эффективно проводить политику в области безопасности мореплавания и защиты окружающей среды через:



## 7.2. Организация действий экипажа при чрезвычайных ситуациях на судне

Борьба за живучесть судна - комплекс мер, предпринимаемых экипажем или аварийными партиями по борьбе с водой, пожарами, повреждениями корпуса и систем. Постоянная готовность экипажа к действиям при чрезвычайных и аварийных ситуациях обеспечивается за счет:

- постоянного наличия на борту установленного количества экипажа, способного обеспечить эффективные действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;
- высокой профессиональной квалификации экипажа, предварительной тренажерной подготовки, регулярных учебных тревог, учений, тренировок;
- эффективной системы и организации действий, включая "Расписание по тревогам", аварийные партии, судовые оперативные планы действий (Vessel Response Plans), контрольные листы рекомендованных действий (Check Lists) для всех выявленных рисков с учетом специфики и конструктивных особенностей судна, особенностей и свойств перевозимых грузов;
- постоянной готовности средств борьбы за живучесть судна;
- постоянного контроля и наблюдения (в том числе – с помощью специальных систем контроля и предупредительной сигнализации) за основными элементами безопасности, обнаружения очага чрезвычайной ситуации на возможно более ранней стадии, а также быстрых, решительных, эффективных действий человека, первым обнаружившего возникновение чрезвычайной ситуации.



Общее руководство действиями при чрезвычайных и аварийных ситуациях, борьбой за живучесть судна осуществляет капитан. Непосредственное руководство возлагается на старшего помощника капитана. При отсутствии на судне капитана и старшего помощника капитана борьбу за живучесть судна возглавляет вахтенный помощник капитана.

Аварийная партия - группа членов экипажа, создаваемая для ведения борьбы за живучесть корабля и его техниче-

ских средств. В обязанности членов аварийной партии входит:

- заделка пробоин корпуса корабля и трубопроводов;
- сращивание перебитых кабелей;
- тушение пожаров.

В соответствии с требованиями Международных Конвенций, организация действий экипажа в любой аварийной ситуации должна быть направлена на сохранение человеческой жизни.

В случае чрезвычайной, опасной или аварийной ситуации важно правильно оценить приоритеты до принятия любых решений и действий. Приоритеты должны располагаться следующим образом:

- БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИ
- БЕЗОПАСНОСТЬ СУДНА
- БЕЗОПАСНОСТЬ ГРУЗА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Основой организации борьбы за живучесть судна является **расписание по тревогам**, которое определяет обязанности всех членов экипажа, составляется на каждом судне и утверждается капитаном. Обязанности по тревогам должны распределяться с учетом должностей, специальности, подготовки, индивидуальных качеств и физических данных каждого члена экипажа. В расписании по тревогам должна предусматриваться взаимозаменяемость членов экипажа.



Составление расписания по тревогам и своевременная корректура возлагаются на старшего помощника капитана. Расписание по тревогам должно вывешиваться на видном месте в общедоступных помещениях судна. В каютах находятся личные карточки членов экипажа, в которых указываются конкретные действия данного члена экипажа по

каждому виду тревоги.

Устанавливаются следующие виды тревог:

<b>Общесудовая тревога</b>	семь коротких и один продолжительный гудок судовым тифоном, звонком громкого боя и звуковой сигнализацией (LSA Code 7.2.1.1, SOLAS III/6.4, IMO Code on Alarms and Indicators 6/Tables 6.1.1 and 6.2)
<b>Пожарная тревога</b>	непрерывный звонок громкого боя звуковой сигнализацией (IMO Code on Alarms and Indicators 6/Tables 6.1.1 and 6.2)
<b>Тревога "Человек за бортом"</b>	три продолжительных сигнала звонком громкого боя (продолжительность сигнала 4–6 секунд), сигнал повторяется 3–4 раза;
<b>Шлюпочная тревога</b>	семь коротких и один продолжительный сигнал звонком громкого боя, сигнал повторяется 3–4 раза.

Сигналы всех тревог дублируются голосом по судовой трансляции с указанием вида тревоги; в случае пожара или пробойны указывается их место. При отсутствии трансляции вид тревоги, место пожара или пробойны объявляются любыми иными средствами. Отбой всех тревог объявляется голосом.

При объявлении учебных тревог по системе судовой громкоговорящей связи вид тревоги должен предваряться словом «учебная».

**Общесудовая тревога** объявляется вахтенным помощником капитана при:

- при взрыве, возникновении пожара либо обнаружении его первых признаков, дыма и запаха гари;
- при обнаружении поступления забортной воды внутрь судна или распространения ее по судну;
- при других аварийных случаях, создающих угрозу судну и экипажу.

**Тревога "Человек за бортом"** немедленно объявляется вахтенным помощником капитана при падении человека за борт или обнаружении человека (людей) за бортом.

**Шлюпочная тревога** (при оставлении судна) объявляется только капитаном или другим лицом по указанию капитана при угрозе гибели судна, когда возникает необходимость оставления судна экипажем и пассажирами.

Любой член экипажа, любое находящееся на судне лицо может поднять тревогу нажатием соответствующей кнопки, включением сигнализации либо с помощью средств связи.

Лицо, поднявшее тревогу, должно сообщить на мостик место и характер аварийной ситуации. Вахтенный помощник объявляет общесудовую тревогу.

Все члены экипажа при объявлении судовых тревог обязаны быстро занять свои места по расписанию, иметь при себе спасательные жилеты (нагрудники) и надевать их при объявлении шлюпочной тревоги или тревоги "Человек за бортом".

При оставлении судна старший помощник капитана обязан проверить судовые помещения, а старший механик – машинные помещения и удостовериться, что в них не осталось людей.

При стоянке судна в порту на борту всегда должно оставаться достаточное количество членов экипажа для действий в аварийных ситуациях. На судне должно быть утвержденное стояночное расписание по тревогам.

По прибытии судна в порт должна быть установлена система взаимодействия с берегом. Телефонные номера, каналы УКВ и позывные аварийных служб порта, другие средства и методы оповещения должны быть известны, записаны и находиться в соответствующих местах (в том числе – у капитана, СПКМ, ВПКМ, на мостике, у трапа).

### **7.3. Обучение и подготовка экипажа к борьбе за живучесть судна**

Подготовка экипажа к борьбе за живучесть судна состоит из двух этапов.

*Первый этап* заключается в изучении теоретического материала и требований к членам экипажа по борьбе за живучесть судна.

Старший помощник капитана (старший механик) до отхода судна в рейс знакомит каждого прибывшего члена экипажа с особенностями спасения и борьбы за живучесть на данном судне. По их поручению один из опытных членов экипажа проводит вновь прибывшего по судну (рис. 7.1).



Рис. 7.1. Ознакомление экипажа с устройством и оборудованием судна

Программа ознакомления вновь прибывшего члена экипажа включает следующие пункты:

- общее расположение судна;
- сигналы тревог, пути и места сбора, обязанности и действия по тревогам;
- расположение и использование коллективных и индивидуальных спасательных средств;
- расположение и использование средств борьбы за живучесть судна, включая противопожарные средства и системы;
- судовое оборудование, устройства и системы, которыми член экипажа должен уметь пользоваться или управлять.

Инструктаж вновь прибывших членов экипажа по вопросам охраны жизни на море и предотвращения загрязнения должен регистрироваться в специальном журнале.



*На втором этапе* производится отработка требований к членам экипажа по борьбе за живучесть судна. На этом этапе отрабатывается также организация связи и взаимодействия ГСП с аварийными партиями, группами и ходовыми вахтами, организация использования спасательных средств при оставлении судна.

Подготовка экипажа к борьбе за живучесть судна производится на основе месячных планов, которые составляются старшим помощником капитана совместно со старшим механиком. Планы утверждаются капитаном.

Формами подготовки экипажа являются теоретические и практические занятия, частные и общесудовые учения.

*Теоретическая учеба* экипажей является необходимым условием эффективного повышения квалификации, которая включает:

- совещания и учеба (Safety Committee Meetings);
- занятия по освоению судового оборудования;
- просмотр учебных видеофильмов;
- самостоятельные занятия.

*Практические занятия* проводятся непосредственно у мест расположения соответствующего судового оборудования.

*Частные учения* проводятся для отработки взаимодействия и слаженности работы членов экипажа на судовом посту и между судовыми постами, закрепления навыков в использовании аварийных средств и материалов. Учения проводятся командирами аварийных партий, групп и постов.

Руководитель учения обеспечивает подмену участников учения, занятых на вахте или судовых работах. В ходе частного учения руководитель добивается четких и правильных действий в соответствии с поставленной целью; после окончания учения проводится его разбор.

### **Организация проведения учений судового экипажа**

Учения должны проводиться по всем видам тревог, предусмотренным на судне. Ежемесячно каждый член экипажа должен принимать участие, по меньшей мере, в одном учении по оставлению судна и в одном – по борьбе с пожаром.

Если в предыдущем месяце более 25 % членов экипажа не принимали участия в проводившихся на судне учениях по оставлению судна и по борьбе с пожаром, то учения экипажа должны быть проведены в течение 24 часов после выхода судна из порта.

При вводе судна в эксплуатацию, после модификаций существенного характера или если на судне новый экипаж, то такие учения должны быть проведены до отхода.



**Общесудовые учения** проводятся со всем экипажем судна под непосредственным руководством старшего помощника капитана и общим руководством капитана судна. Для проведения учения объявляется учебная тревога.

План учения составляет старший помощник капитана на основании задания, полученного от капитана, с привлечением других лиц командного состава. План предусматривает отрабатываемые на учении эпизоды, характер и размеры условных повреждений. Планируется последовательность событий учения, намечается имитация повреждений с тем, чтобы создать обстановку, максимально приближенную к действительной, но ни в коем случае не приводить к фактическим повреждениям техники или несчастным случаям с людьми.

Учения, насколько это практически возможно, должны проводиться так, как если бы существовала действительная аварийная ситуация. После каждого учения должен проводиться его всесторонний разбор, руководитель учений дает оценку действиям участников, отмечает положительные результаты и недостатки.

**Учения по борьбе с пожаром.** Каждое учение по борьбе с пожаром должно включать (рис. 7.2):



Рис. 7.2. Учебная пожарная тревога

- прибытие к местам сбора и подготовку к выполнению обязанностей, указанных в расписании по тревогам;
- пуск пожарного насоса с использованием, по меньшей мере, двух требуемых стволов, чтобы показать, что система находится в надлежащем рабочем состоянии;
- проверку снаряжения пожарного и другого личного спасательного снаряжения;
- проверку соответствующего оборудования связи;
- проверку работы водонепроницаемых дверей, пожарных дверей и пожарных заслонок, главных приемных и выпускных отверстий вентиляционных систем в районе проведения учения;
- проверку необходимых мер и устройств для последующего оставления судна.

Оборудование, используемое во время учений, должно быть немедленно приведено обратно в состояние полной готовности к эксплуатации, а любые неполадки и дефекты, обнаруженные во время учений, должны быть устранены как можно скорее.

**Учения по оставлению судна.** Каждое учение по оставлению судна должно включать:

- вызов пассажиров и членов экипажа к местам сбора с помощью сигнала тревоги, после которого по системе громкоговорящей связи или по другой системе связи передается сообщение об учении, обеспечение их ознакомления с порядком оставления судна, указанным в расписании по тревогам;
- прибытие к местам сбора и подготовку к выполнению обязанностей, указанных в расписании по тревогам (рис.7.3);
- проверку того, чтобы все пассажиры и члены экипажа были соответствующим образом одеты;
- проверку того, чтобы были правильно надеты спасательные жилеты;
- приспускание, по меньшей мере, одной спасательной шлюпки;
- пуск и работу двигателя спасательной шлюпки;
- поиск и спасение манекенов, блокированных в каютах;
- инструкцию по использованию радиооборудования для спасательных средств.



Рис. 7.3. Учебная шлюпочная тревога

Каждая спасательная шлюпка с расписанной на ней командой должна спускаться на воду и маневрировать на воде, по меньшей мере, *один раз в 3 месяца* во время проведения учения по оставлению судна (рис. 7.4).

Дежурные шлюпки с расписанной на них командой *один раз в месяц* должны спускаться на воду и маневрировать на воде. Во всяком случае, это требование должно соблюдаться, по меньшей мере, *один раз в 3 месяца*.

Если на судне установлены морские эвакуационные системы, то в учения должны входить тренировки по процедурам развертывания таких систем вплоть до непосредственного их использования.

**Регистрация.** После каждого общесудового учения должен проводиться всесторонний разбор действий экипажа, для чего командный состав в ходе учения должен внимательно наблюдать за действиями экипажа.



Результаты учения записываются старшим помощником капитана в плане учения (на листе замечаний). О проведении учения (особенно о спуске спасательных шлюпок с указанием их номера) необходимо сделать краткую запись в судовом журнале, а по борьбе с пожаром дополнительно в пожарно-контрольном формуляре.



Рис. 7.4. Спасательная шлюпка на воде

#### **7.4. Борьба за непотопляемость судна**

Совокупность действий экипажа, направленных на поддержание и восстановление плавучести и остойчивости судна, понимается как борьба за его непотопляемость.

Главным документом, которым необходимо руководствоваться для обеспечения непотопляемости неповрежденного судна, является *Информация об остойчивости судна для капитана*. В этом документе содержатся требования к критериям остойчивости, предельному количеству и размещению грузов именно для данного судна, сведения о судне, необходимые для расчета остойчивости, и рекомендации по сохранению остойчивости.



*Информация об аварийной посадке и остойчивости судна* является основным документом, содержащим информацию об аварийном состоянии судна при различных случаях затопления.

#### **Предотвращение затопления судна**

Своевременное обнаружение поступления забортной воды в корпус судна является одним из основных факторов, влияющих на успех в борьбе за непотопляемость.

Гибель судна от потери плавучести происходит в течение длительного (несколько часов, а иногда и суток) периода, что позволяет провести работы по спасе-

нию экипажа и пассажиров. При потере остойчивости судно опрокидывается за считанные минуты, что влечет большое число жертв.

Причины поступления воды в корпус судна могут быть различные: пробойны, усталостные трещины, разрыв швов обшивки, свищи, нарушение герметичности заборных закрытий судовых систем и устройств, течи трубопроводов и т. п.

Основой контроля над поступлением воды в корпус служат регулярные замеры уровня воды в льяльных колодцах отсеков. На судах, не оборудованных датчиками уровня воды, уровень воды в отсеках определяется вручную складным футштоком (или иным ручным измерительным инструментом, рис. 7.5) через специальные мерительные трубки, ведущие с верхней палубы в льяльные колодцы.



Рис. 7.5. Рулетка для измерения уровня жидкости

*Льяльные колодцы* – это углубления в углах отсека для сбора воды. В льяльных колодцах находятся водозаборники осушительной системы.

Если произвести замеры не представляется возможным, производится контрольная откачка воды из льяльных колодцев.

В нормальных условиях плавания контроль уровня воды в отсеках производится не реже чем один раз за вахту. При плавании в штормовых условиях, во льдах и других особых условиях, когда возможно поступление воды в корпус судна, замеры воды в отсеках должны производиться не реже одного раза в час. Результаты замеров должны заноситься в судовой журнал.

Косвенными признаками поступления воды в отсек могут быть:

- шум поступающей в отсек воды;
- фильтрация воды через неплотности в местах соединения переборки с продольными элементами корпуса, трубопроводами, в местах прокладки кабелей и т. п.;
- шум выдавливаемого водой воздуха, выходящего через вентиляционные и измерительные трубы, горловины и другие отверстия главной палубы;
- отпотевание поверхностей затопленного отсека;
- глухой звук при ударе металлическим предметом по поверхности затопленного отсека.

### **Борьба с распространением воды по судну**

Каждый член экипажа при обнаружении признаков поступления воды обязан:

1. Немедленно сообщить вахтенному помощнику или вахтенному механику. Чем быстрее будет объявлена общесудовая тревога, тем быстрее экипаж начнет борьбу за живучесть, тем больше шансов свести к минимуму ущерб от аварии.

2. Не ожидая дальнейших указаний, уточнить место, размеры, характер повреждения. Если повреждение существенное и отсек будет затоплен, то эта информация важна для расчета скорости затопления и выбора средств для восстановления водонепроницаемости корпуса.
3. Если имеется возможность — обесточить отсек.
4. Если имеется возможность, то приступить к устранению повреждения корпуса, а если это невозможно, то покинуть затапливаемый отсек, герметизируя все его закрытия.

В поврежденный отсек вода будет вливаться до тех пор, пока давления столбов воды внутри и снаружи не уравниваются. При наличии открытых отверстий в главной палубе уровень воды в затапливаемом отсеке, в конце концов, станет равным аварийной ватерлинии.



Герметизация всех отверстий, ведущих в отсек, позволяет ограничить выход воздуха, что создаст воздушную подушку и ограничит поступление воды.

Поиск повреждения может осуществляться разными способами. Наиболее полную картину повреждения можно получить, спустив водолаза. Но это не всегда представляется возможным, главным образом, из-за погодных условий. Пробоину в борту можно нащупать длинным шестом, сделав на конце поперечную планку. Пробоину в районе скулы и днища можно нащупать при помощи подкильного конца, закрепив на нем в средней части какой-либо предмет, который бы цеплялся за края пробоины при протаскивании по обшивке.

Удаление воды из смежных отсеков должно вестись обязательно, как минимум, по двум причинам:

- минимальный запас плавучести большинства судов рассчитан на затопление одного отсека. Дополнительная масса воды в смежных отсеках может привести к потере плавучести;
- при затоплении отсека судно частично теряет остойчивость из-за наличия большой площади свободной поверхности жидкого груза. Если и в смежных отсеках окажется свободно перемещающаяся вода, то судно может полностью потерять остойчивость и перевернуться.

Подкрепление переборок необходимо делать из тех соображений, что в процессе эксплуатации происходит ослабление прочности конструкций как за счет ржавления металла, так и за счет «усталости». При подкреплении переборок следует соблюдать следующие правила:

- подкрепления делать к элементам набора, а не к обшивке;
- чтобы избежать нарушения водонепроницаемости, запрещается выправлять домкратами или подпорками остаточную деформацию при вспучивании переборок.

### **Аварийное снабжение и материалы**

Комплект аварийного снабжения – это набор инвентаря и материалов, находящийся в постоянной готовности и предназначенный для борьбы с аварийным поступлением воды внутрь судна. В комплект входят: пластыри разных типов, аварийный инвентарь, аварийные материалы и инструменты. Все предметы, входящие в комплект аварийного имущества, маркируют синим цветом. На палубе и в проходах указываются места расположения аварийного снабжения.



Повреждения корпуса судна различаются по размерам: малые - до  $0,05 \text{ м}^2$ , средние до  $0,2 \text{ м}^2$  и большие - от  $0,2$  до  $2 \text{ м}^2$ . Трещины, разошедшиеся швы и малые пробоины заделываются, как правило, с помощью деревянных клиньев и пробок.

**Аварийный инвентарь** состоит из раздвижных упоров, аварийных трубцин, крючковых болтов, болтов с поворотной головкой, подушек с куделью и шпигованных матов. Конструкция приспособлений позволяет ускорить работы по ликвидации аварийных повреждений корпуса судна при высокой надежности.

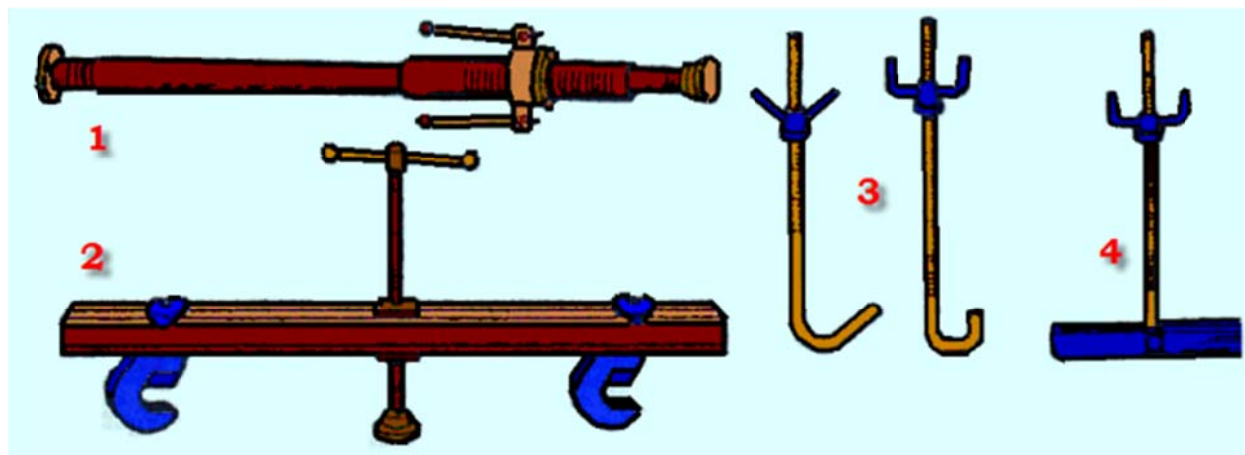


Рис. 7.6. Аварийный инвентарь:

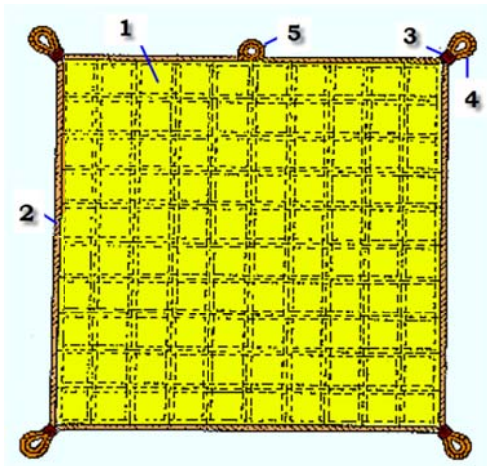
1 – аварийный упор; 2 – аварийная трубцина; 3 – крючковые болты; 4 – болт с поворотной головкой

**Аварийные материалы:** доски сосновые - для изготовления щитов и пластырей; брусья сосновые - для подкрепления палуб, переборок и прижатия щитов; клинья сосновые и березовые - для заделки небольших трещин, щелей и расклинивания упоров и щитов; пробки сосновые разных диаметров для заделки отверстий и иллюминаторов; песок, цемент и отвердитель цемента - для установки цементных ящиков; войлок грубошерстный, пакля смоляная, парусина, резина - для уплотнения щитов и пластырей; скобы строительные, болты с гайками разных размеров, гвозди; сурик и жир технический и др.

**Аварийный инструмент** - наборы такелажного и слесарного инструмента: кувалда, молоток, мушкель такелажный, пробойное зубило, свайка, долото, клещи, просечки, бурав стержневой.

**Аварийный пластырь** - устройство для временной заделки пробоин в подводной части корпуса судна. По конструкции пластыри подразделяются на мягкие, жесткие и полужесткие. Пластырь представляет собой несколько слоев парусины, обшитой вокруг стальной сетки, деревянного или стального каркаса.

**Кольчужный пластырь** размером  $3 \times 3$  или  $4,5 \times 4,5 \text{ м}$  входит в аварийное снабжение судов неограниченного района плавания длиной более  $150 \text{ м}$ , кроме танкеров. Состоит из сетки-кольчуги, изготовленной из оцинкованного металлического каната с квадратными ячейками и выполняющей роль основы пластыря. Сетка-кольчуга окантована стальным канатом, соединенным бензелями с ликтросом пластыря. На основу с каждой стороны нанесены по два слоя водоупорной парусины, прошитой насквозь по всему пластырю. Ликтрос пластыря изготовлен из смоляного пенькового каната с четырьмя заделанными по углам каплевидными коушами и с четырьмя круглыми коушами - посередине каждой стороны. К коушам крепятся подкильные концы, шкоты, оттяжки и контрольный штерт. Пластырь обладает высокой прочностью и позволяет закрывать большие пробоины, обеспечивая высокую плотность прилегания.



*Облегченный пластырь* размером 3х3 м, входит в аварийное снабжение судов неограниченного района плавания длиной 70- 150 м или танкеров независимо от их длины. Состоит из двух слоев водоупорной парусины и прокладки из грубошерстного войлока между ними (1). По всей плоскости пластыря сделаны диагональные сквозные прошивки на расстоянии 200 мм друг от друга. По краям пластырь отделан ликтросом из пенькового смоляного каната (2). По углам в ликтрос бензелями (3) заделаны коуши для крепления подкильных концов и оттяжек (4). В середине верхней шкаторины заделан кренгельс (5), к

которому крепится промаркированный контрольный штерт для определения положения пластыря по борту судна. С одной стороны пластыря на расстоянии 0,5 м друг от друга нашиты карманы для металлических стержней или труб, придающих пластырю жесткость.

*Шпигованный пластырь* размером 2х2 м входит в аварийное снабжение судов неограниченного района плавания длиной 24-70 м. Состоит из двух слоев водоупорной парусины и наложенного на них по всей плоскости шпигованного мата ворсом наружу, окантован смоляным пеньковым ликтросом с коушами. По всей плоскости выполнена сквозная прошивка с размерами квадрата 400х400 мм.

*Учебный пластырь* размером 2х2 м имеется на судах для тренировок по заводке пластыря. Он отличается от шпигованного пластыря отсутствием шпигованного мата - только два слоя водоупорной прошитой парусины, окантованной ликтросом с коушами. При необходимости может использоваться в качестве дополнительного боевого пластыря.

*Деревянный жесткий пластырь* из двух деревянных щитов с взаимно перпендикулярным расположением досок, между которыми проложен слой парусины. По периметру внутреннего щита пробиты подушки из смоляной пакли и парусины. Размер не превышает размера одной шпации.

Заделка пробоины постановкой мягкого пластыря - надежный способ устранения водотечности, так как пластырь прижимается гидростатическим давлением воды.

Недостатки способа:

- остановка судна;
- потеря управляемости;
- разворот судна лагом к волне, приводящий к заливаемости района работ.

**Аварийное снабжение**, необходимое для постановки пластыря на пробоину, хранится рядом с ним в аварийном посту или специальном ящике.

*Подкильные концы.* Изготавливаются из стальных тросов или такелажной цепи прочностью на 10% выше прочности ликтроса пластыря. Подкильные концы присоединяются к нижним углам пластыря, проходят под днищем судна и выходят на палубу противоположного борта, имеют на концах коуши.

*Шкоты.* Изготавливаются из растительного троса для всех пластырей, кроме кольчужного, для которого шкоты изготавливаются из стального троса. В оба конца шкота вплеснены коуши. Присоединяются подкильные концы и шкоты к пластырю при помощи такелажных скоб.

*Оттяжки.* Изготавливаются из растительного, а также из гибкого стального троса. На концах оттяжек должны быть коуши для присоединения скобами к боковым шкаторинам пластыря. Длина каждой оттяжки берется равной двойной длине шкота, но не менее половины длины судна. Оттяжки предназначаются для растяжки и наводки на пробойну кольчужных и облегченных пластырей.

*Контрольный штерт* из растительного линя закладывается в средний коушликтроса при помощи быстроразъемного соединения (гак-храпца) и по длине своей равен длине шкота. Контрольный штерт разбивается через каждые 0,5 м от центра пластыря и маркируется подобно лотлиню. У кольчужных пластырей в качестве контрольного штерта используется средний шкот с указанной маркировкой. Тали для пластырей имеют вертлюжные гаки.

*Канифас-блоки.* Изготавливаются с вертлюжными захватами для крепления на палубе, исключаяющими возможность самопроизвольного выкладывания.

### **Постановка пластыря**

Перед заводкой пластыря отметить мелом на палубе границы повреждений корпуса судна, которые должны быть закрыты пластырем. Одновременно с этим начинают заводить подкильные концы с носа судна (рис. 7.7). Заводка подкильных концов относится к наиболее трудоемким операциям и требует затрат времени. Во время заводки подкильным концам дается некоторая слабина, чтобы избежать зацепов за подводную часть корпуса. Чтобы уменьшить вероятность зацепления подкильных концов за бортовые кили, рекомендуется в их средней части закрепить две такелажные скобы на расстоянии, превышающем ширину судна. Вокруг надстроек подкильные концы обносятся при помощи вспомогательных проводников, поданных заблаговременно. После этого подкильные концы проводят вдоль бортов к пробойне и располагают по обеим сторонам от нее.

При необходимости (при постановке мягких пластырей на большие пробоины, особенно если они находятся на большой глубине) вместе с подкильными концами заводятся фальшшпангоуты из имеющихся на судне стальных тросов (швартовы, запасные шкентели и т. д.), проведенные поверх пробоины и туго обтянутые. Концы фальшшпангоутов на палубе соединяются винтовыми талрепами и туго обтягиваются.

Одновременно с заводкой подкильных концов к месту повреждения подносят пластырь со всем его снаряжением. Ко времени заводки пластыря судно не должно иметь хода. Подкильные концы с помощью скоб присоединяют к коушам в нижних углах пластыря (на кольчужном пластыре три, на всех остальных типах пластырей по два подкильных конца). Пластырь разворачивают и постепенно спускают за борт, присоединив к верхней шкаторине шкоты и контрольный штерт. На боковых шкаторинах кольчужного и облегченного пластырей дополнительно крепятся оттяжки. По мере опускания пластыря обтягивают с противоположного борта подкильные концы. Когда пластырь, согласно показаниям контрольного штерта, будет опущен на заданную глубину, шкоты закрепляют, а подкильные концы с противоположного борта обтягиваются втугую хват-талями или через канифас-блоки, заводятся на близко расположенные лебедки и обтягиваются с их помощью. Чтобы предохранить подкильные концы от повреждений при обтяжке, рекомендуется подкладывать под них на крутых изгибах бревна или доски.



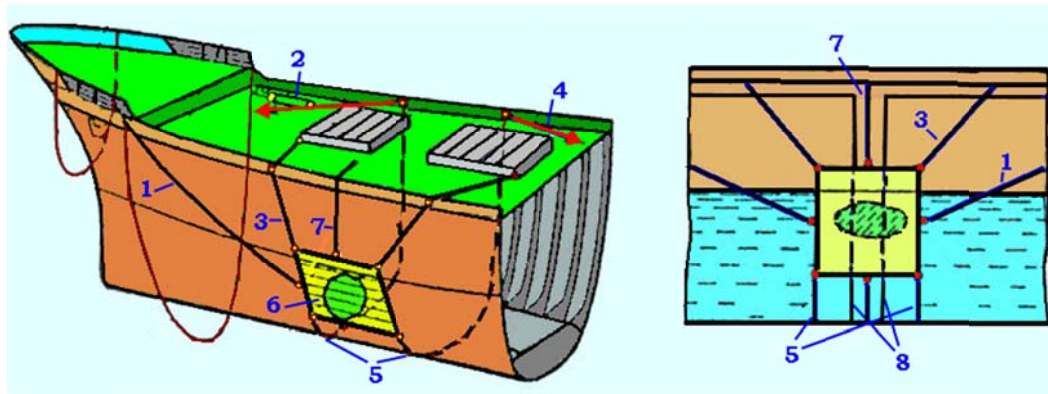


Рис. 7.7. Постановка мягкого пластыря

1 - оттяжка; 2 - таль; 3 - шкот; 4 - канат к тали (лебедке); 5 - подкильные концы; 6 - пластырь;  
7 - контрольный штерт; 8 - фальшшпангоуты

Для надежного раскрепления шкоты должны быть растянуты под углом к вертикали примерно в  $45^\circ$ , подкильные концы - обтянуты втугую перпендикулярно килю судна. При постановке кольчужного и облегченного пластырей оттяжки следует разносить как можно дальше от пластыря в нос и в корму с тем, чтобы максимально приблизить угол между оттяжкой и боковой шкаториной к  $90^\circ$ , при котором боковая шкаторина будет наиболее плотно прижата к борту судна.

Для закрытия больших пробоин наиболее целесообразно использовать более прочные кольчужный или облегченный пластыри, причем при использовании кольчужного пластыря предварительно завести фальшшпангоуты, а при постановке облегченного пластыря на пробоину в районе, где борт судна не имеет продольной кривизны, следует установить распорные трубки.

О правильности и надежности постановки пластыря на пробоину судят по характеру поступления воды, причем постановка считается удовлетворительной, если после запуска водоотливных средств уровень воды в отсеке начинает снижаться.

Кроме мягких пластырей, на судах применяются и пластыри жесткого типа - деревянные и металлические.

*Деревянные пластыри* могут использоваться для закрытия пробоин как снаружи, так и изнутри судна. Их конструкция и форма определяются размерами пробоины и ее месторасположением. Заделка пробоины жестким деревянным пластырем снаружи судна может выполняться в тех случаях, когда пробоина располагается в районе цилиндрической вставки выше действующей ватерлинии либо на такой глубине, что ее можно поднять выше уровня воды путем кренования или дифферентовки судна. Размеры пластыря выбираются так, чтобы он на 30-60 см перекрывал пробоину в самом широком месте.

При узких пробоинах пластырь закрепляется на пробоине крючковыми болтами, пропущенными через просверленные в пластыре дыры.

Для заделки небольших пробоин и трещин, расположенных в пределах одной шпации, устанавливают жесткие пластыри с мягкими бортами (пластырь «подушка») изнутри судна. Жесткие пластыри сохраняют свою форму неизменной, поэтому устанавливаются они только на ровные поверхности корпуса. Они могут быть изготовлены непосредственно на судне и храниться на аварийных постах.

В снаряжение жесткого пластыря: входят аварийные притяжные болты, струбцины, раздвижные упоры и аварийные брусья для крепления пластыря па пробоине.

*Коробчатый пластырь* или пластырь-ящик изготавливают и устанавливают на пробоины с рваными выступающими краями или в таких местах корпуса, где обводы не позволяют поставить плоский пластырь. Коробчатый пластырь представляет собой деревянную коробку, открытую с одной стороны. Коробки обиваются парусиной, края которой с открытой стороны заворачиваются в виде подушки, наполненной просмоленной паклей.

При постановке жесткого пластыря изнутри судна (деревянный пластырь с мягкими бортами, деревянный щит) для заделки небольших пробоин в наружной обшивке, полотнах переборок, настилах палуб и т. д. могут быть использованы имеющиеся в аварийном имуществе аварийные брусья, доски, клинья, металлические раздвижные упоры, аварийные струбцины, крючковые болты, болты с поворотной скобой (рис. 7.8. – 7.9).

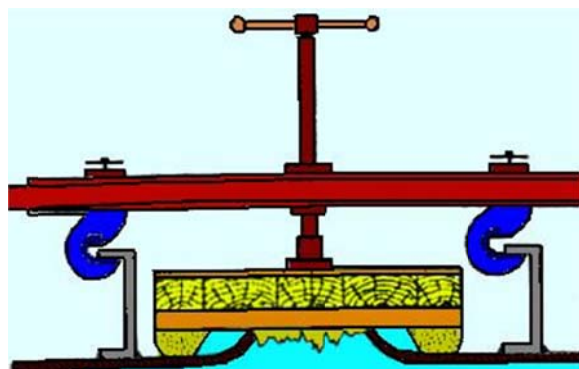


Рис. 7.8. Крепление пластыря универсальной струбциной

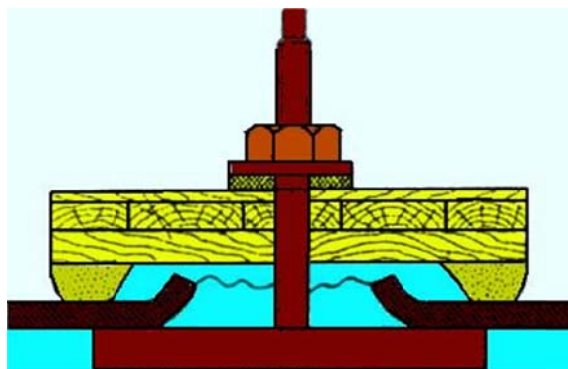


Рис. 7.9. Крепление пластыря болтом с откидной головкой

### **Постановка цементного ящика**

Заделка мест повреждений корпуса судна бетоном отличается надежностью, долговечностью и герметичностью. Бетонированием удастся заделывать также поврежденные места, которые другими средствами выполнить было бы просто невозможно. Практика показала, что восстановить герметичность затопленных отсеков после посадки судна на каменистый грунт удастся только бетоном. Бетонированием удастся также заделать повреждения в труднодоступных местах судна, например, под фундаментами машин и механизмов, в форпиках и ахтерпиках и на скулах судна. Бетонированием можно достичь абсолютной непроницаемости поврежденных участков, тогда как другие временные заделки не могут обеспечить этого. Бетонирование может производиться как в осушенном, так и в затопленном отсеках, хотя последнее представляет собой довольно трудную операцию и осуществляется только в случае невозможности осушения отсека.

Составные части раствора бетона - цемент, заполнители и вода.

Для заделки повреждений корпусов судов используют цементы марок 400, 500, 600, портландцемент.

При подводном бетонировании лучше использовать пуццолановый портландцемент, стойкий в водной среде. Для бетонирования при низких температурах наилучшим является глиноземный цемент. В процессе схватывания в глиноземном цементе происходит выделение тепла, сопровождаемое повышением температуры до  $+100^{\circ}\text{C}$ , что позволяет применять этот цемент даже при сильных морозах.

Нельзя применять отсыревший или подмоченный цемент. Ускорение процесса отвердевания бетона может быть достигнуто добавлением в него специальных ускорителей отверждения:

- жидкое стекло - добавляют в воду в количестве 10-15% объема воды перед приготовлением бетона. Для большего ускорения твердения дозировка жидкого стекла может быть доведена до 50%, однако через месяц прочность этого бетона снижается почти вдвое;
- хлористый кальций - добавляют к цементу в количестве 2-10 % его объема и тщательно перемешивают с ним. Твердение ускоряется почти в 2 раза;
- сода техническая - растворяется в воде в количестве 5-6 % массы цемента в процессе приготовления бетона;
- техническая соляная кислота - добавляется в воду в количестве 1 -1,5% массы цемента при приготовлении бетона, ускоряет процесс схватывания бетона почти в 2 раза.

### **Заделка мелких повреждений внутри судна**

Заделка мелких повреждений (если пробоина не имеет выступающих внутрь рваных краев) производится специально предназначенным для этих целей аварийным имуществом. Способы устранения водотечности в этих случаях следующие.



#### ***Заделка разошедшихся швов.***

Разошедшиеся швы и трещины, небольшие узкие разрывы в обшивке могут заделываться клиньями, подушками из пакли, заполняться специальными мастиками и замазками.

Заделка повреждений при помощи клиньев начинается с наиболее широкой части трещины, куда забивается самый толстый клин. По мере сужения трещины следует уменьшать и размеры клиньев. Клинья, предварительно обмотанные про-

смоленной паклей, забиваются примерно на 2/3 своей длины. Пространство между клиньями и узкие места у концов разошедшегося участка шва забиваются прядями пакли. При заделке трещин рекомендуется по концам трещин делать сверловку, чтобы предотвратить продолжение трещины.

Водотечность через тонкие трещины - «слезящиеся» швы - может устраняться за заполнением мастикой. Мастика подогревается до тестообразного состояния.

***Заделка небольших пробоин.*** Заделка осуществляется изнутри судна при помощи деревянных щитов с подушкой по краям, жестких пластырей или подушек из пакли, если пробоина не имеет выступающих внутрь рваных краев - щит или пластырь на пробоеине закрепляются притяжными, или крючковыми болтами, для чего в пластыре (щите) просверливаются специальные отверстия.

Наиболее трудной частью операции является установка пластыря на пробоеине, так как он отжимается поступающей водой. Для облегчения работы пластырь устанавливается выше пробоеины, слегка подпирается временным упором и затем по обшивке сдвигается на пробоеину. На пробоеине пластырь удерживается упором до тех пор, пока не будут закреплены болты. Значительно облегчают установку жесткого пластыря специальные трубки. Пластырь со трубкой, зацепленной за шпангоуты, устанавливается выше пробоеины. После этого вся конструкция постепенно опускается на пробоеину. При большом напоре воды, прежде чем приступить к заделке пробоеины изнутри, необходимо завести мягкий пластырь снаружи.



## 7.5. Пожарная безопасность судна

Под борьбой с пожарами подразумевают комплекс технических и организационных мер, проводимых с целью предупреждения пожара, ограничения распространения огня и создания условий для безопасной эвакуации людей.



Особенности пожара на судне:

- наличие скрытых путей распространения огня и дыма;
- наличие горючих материалов и металлических конструкций, нагревающихся до высоких температур;
- быстрое распространение по судовым помещениям дымовых газов, содержащих высокотоксичные вещества, что затрудняет действия экипажа;
- вероятность взрывов в судовых емкостях, хранящих воспламеняющиеся жидкости и сжатые газы;
- большое количество электрооборудования, обесточивание которого нарушает работу средств пожаротушения;
- ограниченные возможности использования водотушения из-за опасности потери остойчивости судна;
- загроможденность судовых помещений.

Практика показала, если не удастся в течение 15 минут локализовать пожар на судне, то разрастание пожара выходит из-под контроля.

### Организация противопожарных мер на судне

**Наблюдение.** Основное круглосуточное наблюдение за судном осуществляется вахтенной службой. При стоянке в порту кроме лиц, задействованных в несении вахт, дополнительно создается пожарная вахта, на которую возлагается:

- периодические обходы судна по определенным маршрутам (днем – не реже чем через 2 часа, ночью – не реже чем через 1 час) для своевременного обнаружения пожара или поступления в корпус воды;
- проверка соблюдения экипажем и другими лицами, находящимися на судне, пожарно-профилактического режима;
- проверка противопожарных закрытий согласно их маркировке или приказу по судну.

Члены пожарной вахты обязаны неотлучно находиться на судне. Они имеют право отдыхать, не раздеваясь, и только в установленном вахтенным помощником капитана помещении.

Первый, обнаруживший пожар (возгорание) или его признаки, обязан через ближайший извещатель (рис. 7.11) или любым другим способом сообщить об этом вахтенной службе и произвести ликвидацию или локализацию пожара подручными средствами до подхода аварийной партии.



Рис. 7.10. Пожар на судне



Рис. 7.11. Пульт пожарной сигнализации на мостике и пожарный извещатель

**Обращение с пожароопасными материалами.** Для предупреждения возникновения пожара запрещается хранить:

- в открытом виде горюче-смазочные материалы;
- материалы навалом, в тюках, связках в сыром виде и смоченные маслом, керосином, лаками и растворителями, способные самовоспламеняться;
- свежеразкрашенную парусину в сложенном виде и в плохо вентилируемом помещении;
- загрязненные и сырые угольные мешки;
- краски, лаки и растворители в помещениях, где хранятся пакля, ветошь, обстрижка и прочие волокнистые материалы;
- легковоспламеняющиеся жидкости и горючие материалы не в специально предназначенных кладовых или местах;
- не годные для использования пиротехнические средства (срок хранения которых истек, или они отказали в действии при их применении).

**Использование электроприборов и открытого огня.** Правила пожарной безопасности предусматривают как правила обращения с теми или иными горючими материалами, так и с потенциальными источниками огня. Особое внимание уделяется использованию открытого огня и электроприборов. Запрещается:

- использовать нестационарные электронагревательные приборы (утюги, чайники и др.) в необорудованных помещениях;
- оставлять без наблюдения включенные электронагревательные приборы, электроинструменты и сварочное оборудование;
- пользоваться открытым огнем:
  - в трюмах, грузовых и балластных танках и хранилищах всех видов легковоспламеняющихся жидкостей, а также вблизи выхода воздуха из них;
  - вблизи вскрываемых танков (цистерн) с горюче-смазочными материалами и в местах разборки топливного трубопровода;
  - в аккумуляторных помещениях;
  - в кладовых грузовых шлангов, фонарных, малярных, сухой провизии и т. п.;
  - в плотницкой мастерской;
  - вблизи шахт и головок вентиляции;
  - в непосредственной близости от легковоспламеняющихся материалов;
  - во всех помещениях с целью освещения;
  - на расстоянии менее 10 метров от мест расположения баллонов с горючими газами;
  - вблизи места вскрытия каких-либо частей двигателей внутреннего сгорания.

**Курение.** Курение на судне разрешается только в специально установленных приказом по судну местах. Обычно курение разрешено в жилых помещениях, комнатах отдыха и на открытых палубах в кормовой части судна.

В местах для курения экипажа должны быть установлены металлические урны с водой или пепельницы из несгораемого материала и нанесена маркировка «Место для курения». Курение в каютах без наличия пепельницы, а также лежа в койке или на диване запрещается. Выбрасывание окурков и горящих предметов за борт, в том числе и в иллюминаторы, запрещается.

На танкерах курение и использование открытого огня на открытых палубах запрещено, что должно быть обозначено нанесением соответствующих надписей и символов.



**Пути перемещения людей.** Для обеспечения как борьбы с пожаром, так и эвакуации людей запрещается загромождать коридоры, выходы и трапы.

Все двери жилых помещений должны иметь исправные фленки аварийного выхода.

**Проведение огневых работ.** К огневым относятся работы, связанные с нагреванием деталей до температур, способных вызвать воспламенение материалов и конструкций.

К огневым работам, проводимым на судах, относятся:

- газовая сварка и резка;
- плазменная резка;
- электросварка;
- нагрев деталей открытым огнем (паяльной лампой);
- пайка;
- механическая обработка металла с выделением искр.



*При нахождении судна в море* производство огневых работ допускается только с разрешения капитана, о чем делается запись в судовом журнале.

Ответственными за проведение работ с использованием открытого огня являются:

- старший помощник капитана – при работах в грузовых трюмах, производственных цехах, жилых и служебных помещениях, на открытых частях палуб и надстроек;
- главный (старший) механик – при работах в машинно-котельном отделении, тоннеле гребного вала, рефрижераторном, насосном и других помещениях судомеханической службы.

К огневым работам допускаются специалисты, имеющие соответствующую квалификацию, подтвержденную соответствующими удостоверениями. Ответ-



ственный за производство работ перед их началом обя-

- произвести инструктаж исполнителей и обеспечивающих лиц;
- осмотреть помещения, где должны проводиться работы, и соседние с ними;
- привести в готовность к немедленному использованию противопожарные системы и оборудование данных помещений;
- обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения;
- удалить все пожароопасные материалы в радиусе 5 м, а также закрыть все люки и горловины, кроме тех, через которые обеспечивается безопасность работ;
- обеспечить помещение и место работы надлежащей вентиляцией;
- проверить возможность немедленной герметизации помещения;
- проверить исправность аппаратуры для работы и одежду сварщиков;
- выставить в помещении, где ведутся работы, а при необходимости и в соседних помещениях, вахтенных, предварительно проинструктировав их;

- доложить о готовности помещений к производству работ вахтенному помощнику капитана, осмотреть их с ним и получить от него разрешение на производство работ.

Вахтенный помощник после проверки готовности места к проведению огневых работ делает соответствующую запись в судовом журнале.

По окончании работ ответственный за их проведение обязан доложить вахтенному помощнику капитана, получить от него разрешение на передачу помещений лицам, в заведовании которых они находятся.

*По окончании огневых работ вахтенный помощник обязан организовать в следующие 12 часов наблюдение за местом, где производились работы.*

Во время стоянки судна в порту все вопросы, связанные с производством огневых работ, должны согласовываться со службой пожарной охраны порта с проверкой места работы их представителем.

### **Организация борьбы 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.

На всех судах должны быть вывешены схемы общего расположения, на которых для каждой палубы должны быть четко показаны:

- посты управления;
- пожарные секции, выгороженные перекрытиями класса «А» и «В»;
- элементы систем сигнализации обнаружения пожара;
- элементы спринклерной установки;
- элементы средств пожаротушения;
- путей доступа к различным отсекам, палубам и т. д.;
- элементы вентиляционной системы, включая расположение постов управления вентиляторами и заслонок.

Второй комплект схем противопожарной защиты (рис. 7.12), предназначенный для использования береговой пожарной командой, должен постоянно храниться в отчетливо обозначенном брызгозащищенном укрытии, расположенном снаружи рубки (обычно у парадных трапов или входов в надстройку левого и правого бортов). Схемы должны постоянно обновляться, и любые изменения должны вноситься в них в кратчайшие сроки.



Рис. 7.12. Контейнер со схемами противопожарной защиты судна

**Индивидуальные действия.** Каждый член экипажа при обнаружении очага пожара обязан:

- нажать кнопку ближайшего пожарного извещателя;
- громкими криками оповестить людей, находящихся в соседних помещениях о пожаре, и указать им пути эвакуации;
- по возможности сообщить вахтенному помощнику (или вахтенному механику) более подробную информацию о месте очага пожара и его характере;
- обесточить электрооборудование;
- если возгорание небольшое, приступить к тушению пожара подручными средствами. При выборе средств пожаротушения следует руководствоваться их эффективностью применительно к данному горящему веществу и собственной безопасностью;
- если погасить огонь собственными силами не представляется возможным, то необходимо покинуть помещение, проведя его герметизацию, закрыть двери, люки, горловины, иллюминаторы, вентиляцию;
- принимать меры по недопущению распространения огня в смежные помещения, для чего там необходимо:
- убрать от переборки все предметы, могущие воспламениться;
- охлаждать переборку, протянув пожарный рукав от ближайшего крана водопожарной магистрали.

Для выхода из задымленного помещения следует использовать аварийные дыхательные устройства (EEBD – Emergency Escape Breathing Device), которые обеспечивают нормальное дыхание не менее 10 минут (рис. 7.13).

*Услышав сигнал предупредительной сигнализации о запуске системы объемного пожаротушения, необходимо немедленно покинуть помещение.*



Рис. 7.13. Использование аварийного дыхательного устройства

**Действия экипажа.** 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 командиры аварийных партий (групп) обязаны:

- прибыть в район пожара, установить место и размеры пожара и немедленно приступить к его тушению, для чего выделить необходимое количество людей в дыхательных изолирующих аппаратах для работы в задымленных отсеках и средств для тушения пожара;
- 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 ГКП о результатах разведки и действиях аварийной партии.

Лица судового экипажа, направляемые в задымленные и горящие помещения, должны быть снабжены снаряжением пожарного (рис. 7.14).



Рис. 7.14. Снаряжение пожарного

Использование фильтрующих дыхательных аппаратов в задымленных и горящих помещениях запрещается.

Для охлаждения помещений, в которые проникают испарения горючих материалов, и обеспечения безопасности прохода людей через них на пожарных стволах должны применяться распылительные насадки. 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.

Следует обратить внимание на то, что при тушении пожара водой отсутствие примеси пара в дыму говорит о том, что вода не достигает очага пожара.

При тушении пожара надлежит учитывать возникновение угрозы отравления людей образующимися газами, в том числе в смежных помещениях.

При пожаре в жилых и служебных помещениях для предотвращения усиления горения и распространения огня рекомендуется не открывать двери, а пожарные стволы подавать через филенки или иллюминаторы.

В особо тяжелых случаях пожара в грузовом трюме, когда не представляется возможным ликвидировать пожар с помощью имеющихся на судне огнетушащих средств, следует затопить трюм. При этом необходимо учитывать:

- влияние принимаемой воды в трюм (отсек) на остойчивость и запас плавучести судна;
- возможность всплытия горящего груза под палубу;
- увеличение объема (разбухание) некоторых грузов.

При пожаре в *рефрижераторном отделении*, когда в результате повышения температуры возрастает давление в сосудах и аппаратах, а предохранительные клапаны не срабатывают, во избежание взрыва надлежит произвести аварийный выпуск аммиака (хладагента) из всей системы рефрижераторной установки.

*Для тушения наружного огня необходимо:*

- по возможности развернуть судно так, чтобы огонь относилось в сторону от других конструкций, грузов и материалов, находящихся вблизи района пожара;
- подавать на очаг пожара наибольшее количество струй воды, по возможности с наветренного борта (рис. 7.15);
- охлаждать водой находящиеся вблизи от огня горючие конструкции, грузы и материалы;
- вести наблюдение за смежными с районом пожара помещениями;
- сбивать за борт струями воды разлившиеся горящие нефтепродукты, если их не удастся погасить.



Рис. 7.15. Пожарный ствол

*При горении топлива у борта судна необходимо:*

- вывести судно из опасного района, по возможности против ветра и течения;
- отгонять горящее топливо от борта сплошными водяными струями из пожарных стволов под углом  $30 - 40^\circ$  к поверхности воды по границам жидкостей, сжимая очаг пожара;
- применять пенотушение для покрытия поверхности забортной воды в угрожающих судну местах;
- охлаждать корпус в угрожающих местах водяными струями.

*Вентиляция.* При объемном способе тушения пожара производить вентиляцию помещения запрещается.

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.

В помещение, где осуществлялось объемное пожаротушение, до окончания полной вентиляции входить 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 °С.

Сухогрузные трюмы, где тушение пожара производилось стационарными углекислотными установками, вскрываются для производства вентиляции только по прибытии судна в ближайший порт.

### Пожарное оборудование и системы

**Переносные пенные огнетушители** являются эффективным средством для тушения начальных стадий пожара. Огнетушитель заполнен двумя растворами, отделенными друг от друга при его стандартном положении (вверх головкой). При переворачивании огнетушителя растворы смешиваются и начинается процесс пенообразования, газоносителем в котором служит выделяющийся углекислый газ. При вместимости огнетушителя около 9 л образуется 75 л пены. Пенные огнетушители надо хранить при температуре не ниже 4,4°С во избежание замерзания пены. При вводе в действие огнетушителя весь запас пены выходит в течение 20-60 с, что требует быстрых и умелых действий.

Практика тушения:

- при тушении находиться на расстоянии не менее 3 м от очага пожара;
- избегать интенсивного размахивания огнетушителем; направлять струю, плавно сдвигая ее к центру пожара, пена должна скользнуть по горячей поверхности;
- избегать попадания пены на открытые участки тела; не допускать разбрызгивания горящих жидкостей.



Рис. 7.16. Огнетушители

**Переносные CO<sub>2</sub>-огнетушители.** Особенностью является небольшая дальность полета струи, что требует максимального приближения к очагу пожара. Их эффективно используют для тушения горящих твердых и жидких веществ, а также электрооборудования под напряжением до 1000 В. При значительной силе ветра использование огнетушителя не эффективно - слой углекислого газа быстро сдувается с горячей поверхности. Огнетушители можно хранить при отрицательной температуре; максимальная температура 54 °С, при более высоких температурах начинают срабатывать предохранительные клапаны.

Углекислый газ расширяется при выходе из огнетушителя, что приводит к резкому понижению температуры раструба, который может обмерзать. В зависимости от типа запорной головки имеются различные рекомендации по применению CO<sub>2</sub>-огнетушителей.



### Практика тушения:

- направить раструб в основание пожара и медленно продвигаться вперед, совершая раструбом движение вперед-назад;
- при тушении электрооборудования, находящегося под напряжением, не подводить раструб на расстояние менее 1 м к пламени и горячей поверхности;
  - помнить о том, что температура раструба в момент выхода струи углекислого газа понижается до минус 70 °С;
  - при работе в помещении с ограниченным объемом необходим дыхательный аппарат;
  - электрооборудование при возможности обесточить.

**Переносные порошковые огнетушители:** общего назначения для тушения пожаров классов А, В и С и специального назначения для тушения горящих металлов. Действие огнетушителей основано на прерывании реакции горения практически без охлаждения горячей поверхности, что при определенных условиях может привести к повторному возгоранию. Огнетушитель работает в вертикальном положении и подает порошок короткими порциями.

Характеристики порошковых огнетушителей: масса заряда 0,9-13,6 кг; дальность полета струи 3-9 м; продолжительность работы 8-30 с.

### Тактика тушения:

- подавать порошок непрерывно или порциями в зависимости от класса пожара, начиная с ближнего края, водить струю из стороны в сторону;
- продвигаться вперед медленно, избегая близкого контакта с очагом пожара;
- после того как пожар ликвидирован, выждать время во избежание повторного возгорания;
- тушение порошками можно совмещать с водотушением, а некоторые порошки совместимы с пеной.

**Пожарные рукава, стволы и насадки.** Пожарные рукава должны быть прочными, водонепроницаемыми и эластичными. Пожарный рукав изготавливают секциями длиной 15-20 метров с прикрепленными к концам рукавными соединительными головками (муфтами). При помощи рукавных головок секции рукава соединяют друг с другом, крепят к пожарному гидранту (крану) и соединяют со стволом или насадкой. Во внутренних помещениях длина секции 10 метров. Рукава в комплекте со стволом подсоединяют к пожарному крану, хранят в ящиках с красной надписью «Fire Hose».



Рис. 7.17. Хранение пожарных рукавов

Пожарные рукава легко повреждаются при небрежном обращении с ними и хранении. Их следует тщательно очищать путем мойки. Перед укладкой из рукавов надо слить воду и просушить их во избежание появления плесени и гниения. В установленные сроки рукава следует осматривать и испытывать.

*Ручные пожарные стволы* могут иметь насадки размерами 12, 16 и 19 мм и хранятся в комплекте с рукавами. Применение комбинированных насадок позволяет получать компактную, распыленную струю, а в усовершенствованных конструкциях пожарных стволов можно получить струю для пожаротушения и одновременно водяную завесу для защиты человека, ведущего борьбу с пожаром: *компактную струю* применяют для тушения твердых горючих веществ; она эффективно сбивает пламя и отгоняет горящие на поверхности воды нефтепродукты от борта судна; *распыленную струю* применяют для орошения палуб, переборок, борта судна, тушения горящих нефтепродуктов; *компактная и распыленная струи* с водяной защитой могут создавать водяные завесы.

Практика тушения:

- своевременно определить эффективную форму струи; создать водяную завесу, если это необходимо для защиты от пламени;
- подавать воду на края очага пожара, постепенно уменьшая площадь горения;
- подавать струю навстречу распространению огня; не направлять струю воды на пену.

*Пенную насадку* (пеногенератор) подсоединяют к рукаву, соединенному с магистралью пенотушения. Открывается вентиль на магистрали - начинается подача пены.

Практика тушения:

- направлять струю пены на край участка пожара и постепенно смещать к центру так, чтобы вся поверхность горящего участка покрылась пеной;
- не подавать пену на электрооборудование, находящееся под напряжением, и на людей;
- продвигаясь вперед, не оставлять непогашенные участки; после ликвидации пожара подавать пену еще в течение 1 - 2 мин.

**Использование пожарных стволов, рукавов и пеногенераторов.** Работы с пожарным стволом рекомендуется проводить группой в составе двух человек - ствольщика и подствольщика. Обязанности ствольщика: прокладывать рукавную линию, проверять соединение рукавов, регулировать подачу воды, при необходимости помогать наращивать рукавную линию, накладывать зажим на повреждение рукава.



*При работе с рукавами следует учитывать:*

- непосредственно у ствола рукав должен иметь виток, кольцо или бухту, что обеспечит свободное перемещение ствольщика к очагу пожара без протяжки рукава;
- не допускать перегибов рукава и задеваний за острые предметы и выступы;
- рукав следует перемещать медленно, не допуская ударов соединительных головок по палубе;
- покидать место пожара надо лицом к пожару;

*Рекомендуемые сигналы:*

- рука поднята с вращательным движением - подать воду;
- рука вверх - стабилизация давления;
- рука опущена с вращательным движением - прекратить подачу воды.

*Порядок работы с пеногенератором:*

- проложить рукавную линию;
- к рукавной линии присоединить пеногенератор;
- ввести в действие установку пенного пожаротушения;
- открыть запорный вентиль на магистрали;
- после начала выхода пены подавать ее на очаг пожара.

При этом пожарный должен направлять ее на ближайший край пожара, отсекая пламя от себя и сгоняя его к центру пожара.

### **Защитное оборудование и одежда**



**Фильтрующие противогазы.** При пожаре образуется большое количество токсичных веществ в виде газов, паров, мельчайших капель, сажи и пыли. Широкое применение синтетических материалов приводит к насыщению дымовых газов сильнодействующими отравляющими веществами, многие из которых смертельны для человека даже при содержании в воздухе в ничтожном количестве. К простейшей респираторной защите относятся фильтрующие противогазы, в которых происходит очистка воздуха, содержащего

достаточное количество кислорода, от загрязнителей.

Применение противогазов этого типа в условиях пожара не эффективно, их можно рекомендовать для работы в помещениях, воздух которых содержит токсичные примеси в небольших количествах.

Фильтрующие противогазы можно применять только в помещениях, воздух которых содержит достаточное для дыхания количество кислорода.

Перед входом в помещение обязательно проверить надежность противогаза: зажать отверстие в нижнем доньшке коробки и задержать дыхание на 10 с - при отсутствии утечек маска слегка обожмет лицо. Сделать полный выдох - если воздух не вытекает по бокам маски, значит, выпускной клапан работает нормально.



**Шланговые противогазы.** Маска шлангового противогаза соединена шлангом с электроприводным воздушным насосом или ручным вентилятором, который обеспечивает подачу свежего воздуха для дыхания человека. Применяют армированные проволокой шланги, концы которых должны крепиться не к маске, а к ремням снаряжения, что обеспечивает безопасность при



запутывании шланга. Преимущество шлангового противогаса - неограниченная подача воздуха, что обеспечивает длительность пребывания в аварийной зоне. Недостатки - ограниченность свободы передвижения и опасность запутывания шланга.

Никогда не следует снимать противогас в аварийной зоне. К каждому работающему должен быть прикреплен сигнальный канат, длина которого равна длине шланга. Выходить из аварийной зоны необходимо тем же путем, которым входили в нее, во избежание запутывания шланга и сигнального каната.



**Изолирующие дыхательные аппараты** на сжатом воздухе АСВ-2 ДРЕГЕР предназначены для защиты органов дыхания и зрения человека при работе в атмосфере, непригодной для дыхания (повышенная концентрация отравляющих веществ или обедненная кислородом атмосфера) и при работе под водой на глубине до 20 метров.

На судах аппарат применяется:

- при тушении пожара и работе в задымленных пространствах;
- в качестве газозащитного средства и для выполнения судовых подводных работ.

АСВ-2 относится к типу резервуарных аппаратов с запасом сжатого воздуха и открытой схемой дыхания, которая позволяет:

- обеспечить отсутствие возникновения гипоксии (кислородного голодания);
- применять аппарат во взрывоопасной среде.

К работе в аппаратах допускаются лица, признанные годными к работе на судах без дополнительного медицинского освидетельствования, прошедшие специальное обучение и имеющие документ установленной формы на право допуска к работе в аппаратах. Аппараты не закрепляются за отдельными членами экипажа.



Для каждого аппарата должен быть предусмотрен гибкий огнестойкий предохранительный трос длиной не менее 30 м., который прикрепляется непосредственно к аппарату или отдельному специальному поясу крючком-защелкой, чтобы предотвратить отсоединение аппарата при работе с предохранительным тросом.

Срок защитного действия аппарата при работе средней тяжести в воздушной среде 45 минут (баллоны емкостью 3 л.) и 60 минут. Наполнение сжатым воздухом баллонов с просроченным испытательным сроком категорически запрещается.

Запрещается производить подтяжку соединений, находящихся под высоким давлением, для устранения в них течи.

Хранение аппаратов на судах должно быть в специальном сухом отпиливаемом помещении, расположенном в надстройке и имеющем отдельный выход. Для аппаратов предусмотрены ящики или стеллажи, стенки которых должны быть обиты амортизирующими материалами (войлок, поролон).

При работе в задымленном (загазованном) помещении необходимо пользоваться временно проложенной телефонной связью. Если такой возможности нет, используются простейшие средства сигнализации через страхующий трос:

*через обеспечивающего:*

- дернуть один раз - «как себя чувствуешь?»
- дернуть, три раза - «выходи!»
- повторение сигнала «выходи!» - «выходи немедленно!»

*от работающего - к обеспечивающему:*

- дернуть один раз - «чувствую себя хорошо»
- дернуть два раза - «мало воздуха»
- дернуть три раза - «выхожу, выбирайте трос»
- частое подергивание более 4-х раз - «выбирай немедленно!»
- потрясти три раза - «самостоятельно выйти не могу».



### **Пожарное снаряжение**

включает защитную каску, сапоги (или ботинки), пожарный топор, сигнальный огнестойкий канат, ремень, перчатки, фонарь, защитный костюм, воздушно-дыхательный аппарат, изолирующий аппарат на сжатом воздухе. Применяют защитные костюмы двух типов.

*Теплоотражающий костюм* покрыт снаружи теплоотражающим материалом, отражает до 90% теплоты излучения и создает для человека изолирующую оболочку. Дыхательный аппарат надевается под костюм. Костюм позволяет близко подойти к огню, но не рассчитан на непосредственное воздействие пламени. Для большей надежности перед пожарным должен создаваться водяной защитный экран.

*Термостойкий костюм* изготовлен из многослойного стекловолокна с теплоотражающими прокладками. Под костюм надевается автономный дыхательный аппарат. Правильно подогнанный и надетый костюм создает воздухонепроницаемое закрытие и защищает человека на короткое время от непосредственного

соприкосновения с пожаром при температуре до 810 °С.

Снаряжение пожарного необходимо правильно хранить, своевременно очищать, тщательно осматривать, а при необходимости ремонтировать или заменять.

## 7.6. Предотвращение загрязнения моря

Основным документом, регламентирующим охрану окружающей среды на море, является International Convention for Prevention of Pollution from Ships, 1973/78 – MARPOL.

МАРПОЛ-73/78 использует следующие определения терминов:

- *вредное вещество* – любое вещество, которое при попадании в море способно создать опасность для здоровья людей, причинить вред живым ресурсам, морской флоре и фауне, нарушить природную привлекательность моря в качестве места отдыха или помешать другим видам правомерного использования моря;
- *сброс* – любой выброс с судна, какими бы причинами он не вызывался, утечка, удаление, разлив, протечка, откачка, выбрасывание или опорожнение любых веществ или стоков;
- *нефть* – это нефть в любом виде, включая сырую нефть, жидкое топливо, нефтесодержащие осадки и очищенные нефтепродукты;
- *нефтесодержащие продукты* – смесь с любым содержанием нефти.

Судно обязано иметь Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью (International Oil Pollution Prevention Certificate). Кроме того, на каждом судне должен находиться «План борьбы с разливом нефти - SOPEP», одобренный Регистром или другими компетентными органами.

Сообщения о случаях загрязнения моря нефтью или обнаружении загрязненной поверхности в море даются прибрежному государству при помощи наиболее быстрого и доступного средства связи с максимально возможной скоростью в установленном формате сообщения. Чаще всего загрязнение моря с судов, находящихся в порту, происходит во время проведения бункеровочных или грузовых операций на танкерах.

При производстве *бункеровочных* работ (включая операции с нефтесодержащими водами) на судне выполняется следующее:

- оповещаются экипаж и пассажиры;
- запрещается курение на открытых палубах;
- ограждается место приема-сдачи топлива;
- закрываются шпигаты на палубе;
- закрываются иллюминаторы с борта приема-сдачи топлива;
- поднимается флаг "Браво" (ночью – красный круговой огонь);
- устанавливаются поддоны, подносится уборочный материал;
- подносятся дополнительные огнетушители к месту приема-сдачи топлива, подсоединяются к рожкам два пожарных рукава;
- устанавливается постоянная связь с бункеровщиком;
- организуется постоянное наблюдение.

**В случае разлива нефти необходимо** (рис.7.18):

- немедленно прекратить нефтяные операции;
- объявить общесудовую тревогу;
- начать удаление разлива нефти всеми доступными способами;
- проинформировать портовые власти о случае и причинах разлива;
- при попадании нефти за борт – вызвать нефтесборщик;



- предпринять другие действия, способствующие немедленному удалению нефти с палубы судна.

Все действия по подготовке к бункеровке и ее проведению, а также в случае разлива нефти и устранения разлива должны фиксироваться в судовом журнале.



Рис. 7.18. Выброс и разлив нефтепродуктов

**Предотвращение загрязнения моря мусором.** Под термином мусор (Garbage) понимаются все виды продовольственных, бытовых и эксплуатационных отходов, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и подлежат постоянному или периодическому удалению, за исключением веществ, перечисленных в МАРПОЛ-73/78.



Запрещается выбрасывать в море вне зависимости от расстояния до ближайшего берега все виды пластмасс, включая синтетические тросы, синтетические рыболовные сети и пластмассовые мешки для мусора. Для их сбора на судне устанавливается закрываемая крышкой емкость, а по приходу в порт этот мусор сдается на берег.

*Выбрасывание в море мусора производится в том случае, если расстояние до ближайшего берега составляет не менее:*

- 25 миль – для обладающих плавучестью сепарационных, обшивочных и упаковочных материалов;
- 12 миль – для пищевых отходов и другого мусора, включая изделия из бумаги, ветошь, стекло, металл, бутылки, черепки и аналогичные отбросы;
- 3 мили – для мусора, прошедшего через измельчитель или мельничное устройство и прошедшего через грохот.

В особых районах запрещается выбрасывать *любой* мусор, за исключением пищевых отходов на расстоянии не менее 12 миль от ближайшего берега. К таким районам относятся: Средиземное, Черное, Балтийское, Красное, Северное, Ирландское, Карибское, Южно-Китайское, Внутреннее Японское моря, Персидский и Мексиканский заливы, Английский канал, Малаккский пролив, районы Антарктики, расположенные к югу от 60° южной широты.

## 7.7. Действия экипажа при нападении пиратов



Комитет по безопасности на море ИМО определил две основные ситуации, которые могут возникнуть при нападении пиратов.

### *Пираты обнаружены до высадки на судно*

Если пиратами не было выставлено требование судну соблюдать радиомолчание, с судна должно быть немедленно послано сообщение с категорией “Piracy/armed robbery attack” в адрес близкорасположенных судов и властей, находящихся на берегу.

При этом должны быть задействованы все возможные способы передачи сообщения: система ИНМАРСАТ, оборудование ЦИВ с использованием соответствующих частот бедствия ЦИВ, любое другое оборудование с использованием любых частот бедствия.

### *Пираты высадились на судно неожиданно*

В случае если требованиями пиратов судну запрещено вести какие-либо передачи и выполнение рекомендаций, изложенных выше, может привести к физическому насилию/смерти членов экипажа судна, любые такие требования должны быть выполнены, т.к. у них может быть оборудование, способное обнаружить любые радиосигналы, включая сигналы спутникового оборудования.

Таким образом, в случае нападения на судно пиратов передавать сообщение с категорией “Piracy/armed robbery attack” рекомендуется лишь при тех обстоятельствах, когда пиратами, находящимися на борту, не было выставлено требование соблюдать радиомолчание.

Передача указанного сообщения должна осуществляться путем нажатия скрытых кнопок, расположенных по крайней мере в трех разных местах на судне:

- 1) в рулевой рубке;
- 2) в каюте капитана;
- 3) в машинном отделении.

Нажатие на кнопку должно привести к тому, что спутниковый терминал автоматически выберет сообщение о нападении и передаст его соответствующему береговому полномочному органу.

**Рекомендуемая практика по защите от пиратов.** Обычно нападение производится пиратами с двух или более небольших лодок с мощными моторами и скоростью до 25 узлов, чаще всего они подходят к судну с левого борта или кормы. Большинство атак происходит в утренние и вечерние часы на восходе и заходе Солнца.

Использование пиратами судов-баз позволяет им выходить далеко в море и нападать на суда там, где считалось, что вероятность нападения очень маленькая.

Большинство отбитых нападений приходится на суда, которые заранее готовились к возможности пиратской атаки, имели планы и проводили тренировки.

Непосредственно перед проходом проводится общесудовое собрание, на котором разъясняются требуемые от экипажа действия, а также проводятся предварительные учения: каждый должен знать свое место, обязанности и особо – средства связи и тревожной сигнализации.

***Перед проходом рекомендуется:***

- спланировать судовое расписание и работы так, чтобы ко времени прохода экипаж отдохнул;
- необходимо свести к минимуму весь радиообмен, от воки-токи до AIS;
- все механизмы судна должны быть готовы к немедленным действиям – реверсы, включение пожарных насосов и т. п.;
- необходимо обеспечить закрытие доступа в настройку, на мостик, в машинное отделение, жилые помещения экипажа;
- убедиться, что с бортов ничего не свисает;
- определить «цитадель» - место, где экипаж сможет запереться и выиграть время, которое может оказаться критическим в ожидании помощи от военных – в идеале в «цитадели» не должно быть иллюминаторов или легко взламываемых дверей;
- заранее разнести пожарные шланги и подготовить систему к немедленной подаче воды под давлением;
- рассмотреть возможность установки проволоочных заграждений, но так, чтобы это не повлияло на безопасность экипажа при его перемещениях и особо, чтобы не затруднило аварийный выход;
- включение системы защитной сигнализации и наблюдения (камеры наблюдения и т.п.), если она на судне имеется.

При обнаружении пиратов рекомендуется устроить как можно больше шума – огнями, сиреной, активностью экипажа – чтобы показать им, что они обнаружены, а судно готово к отражению атаки.



***Если пираты высадились на судно:***

Никакого сопротивления пиратам, это может повлечь за собой побои или даже гибель. Если придется покинуть мостик и машинное отделение, необходимо остановить двигатель и по возможности направить судно в сторону от других судов в целях навигационной безопасности. С пиратами необходимо вести себя

спокойно и выполнять все их требования. Желательно собрать весь экипаж (за исключением вахты на мостике) в одном месте. Если люди находятся в «цитадели» или другом закрытом помещении, не препятствовать пиратам, когда они пытаются туда проникнуть.

***В случае вмешательства военных:***

НЕЛЬЗЯ использовать фото, кинокамеры и мобильные телефоны со вспышкой в течение всего времени действий военных. При высадке военных на борт судна и каких-либо военных действиях, экипажу необходимо лечь на палубу, держа руки за головой – в руках ничего не должно быть, руки должны быть хорошо видны. Не следует делать никаких резких движений без команды военных. На вопросы военных следует немедленно отвечать – назвать себя и свою должность на судне. Иметь в виду, что в заливе много военных, чей разговорный язык – не английский.



## **7.8. Зайцы на судне**

Зайцы, обнаруженные на борту судна после выхода судна из порта в рейс, становятся очень серьезной проблемой, поэтому необходимо предпринимать все возможные меры по предотвращению проникновения посторонних лиц до отхода судна в рейс.

Зайцы могут проникнуть на судно практически в любом порту мира, но наиболее опасные районы - это страны Африки, Карибского бассейна, Южной Америки, Юго-восточной Азии. Зайцеопасность резко увеличивается в странах, где наблюдается политическая и экономическая нестабильность, произошли крупные природные катастрофы и т. п. При обнаружении зайца в порту необходимо немедленно связаться с агентом и местными властями. При этом надо быть готовым, что передача зайца властям может привести к задержанию выхода судна в рейс и даже к простоям с существенными убытками.

### ***Меры предосторожности***

- нельзя полагаться только на службу безопасности порта;
- следует провести инструктаж всего экипажа перед приходом в порт, особо проинструктировать и усилить вахту, которая должна докладывать о всем подозрительном, в частности о всех открытых или взломанных дверях и люках. Необходимо производить не только регулярные, но и случайные обходы, можно ограничить палубные работы с тем, чтобы не затруднять обзор палуб и пространства;
- необходимо закрыть и задраить все двери, люки, вентиляцию и т. п.;
- в надстройке должны быть открытой только одна рабочая дверь, охраняемая вахтой;
- вахта должна тщательно контролировать прохождение на борт людей. Не допускать свободного перемещения посторонних лиц на борту судна без сопровождающего;
- можно привлекать к охране судна местных вачманов, усиленных членами экипажа;
- в темное время суток необходимо обеспечить достаточное наружное освещение.

### ***Поиск зайцев на судне***

- поиск необходимо вести систематизировано, согласно утвержденного списка судовых помещений. Необходимо обратить особое внимание на поиск в труднодоступных местах, которые рекомендуется разбить на отдельные участки;
- после выхода судна из порта следует соблюдать режим закрытых дверей и ограничения доступа в различные судовые помещения по меньшей мере еще в течение 24 часов;
- в течение последующих 48 часов экипаж должен устраивать регулярные обходы судна, обращая особое внимание на контейнеры и закрытые труднодоступные помещения.

### ***При обнаружении зайцев***

При обнаружении зайцев на борту судна необходимо обращаться с ними вежливо, но твердо.

- обыскать всех зайцев на предмет наличия при них оружия, наркотиков и каких-либо документов;
- допросить их и по возможности выяснить:
  - имя и адрес;
  - гражданство;
  - дата и место рождения;
  - сведения о родственниках, дата и место рождения родителей;
  - данные документов, удостоверяющих их личность;
  - способ проникновения на судно;
  - общее состояние здоровья (если надо - сфотографировать их);
- оповестить судовладельца, агента и страховщика;
- обеспечить зайца(ев) продовольствием, водой и если необходимо - одеждой, подходящей по сезону;
- держать зайцев в отдельном изолированном помещении, сухом и вентилируемом, со спальными принадлежностями и отдельным туалетом;
- если есть возможность - разделить зайцев, разместив их в отдельных помещениях;
- успокоить зайцев насчет их дальнейшей судьбы с тем, чтобы они не нервничали и не стали угрозой экипажу;
- провести с ними инструктаж о поведении в случае аварии или оставления судна, обеспечить индивидуальными спасательными средствами;
- необходимо скрупулезно записывать в судовом журнале, все, что связано с зайцами и их пребыванием на борту.
- категорически запрещается привлекать зайцев к судовым работам;
- запрещается членам экипажа тесно общаться с зайцами, дружить с ними;
- запрещается членам экипажа входить в помещение с зайцами поодиночке - только парами;
- запрещается допускать зайцев в какие-либо помещения судна без сопровождения;
- запрещается давать зайцам предметы и материалы, которые могут быть использованы как оружие, к таковым относятся и столовые приборы, их необходимо пересчитывать;
- запрещается вносить зайцев в судовую роль;
- запрещается скрывать наличие на борту зайцев от иммиграционных властей - о них необходимо ставить в известность агента и власти, в случае нарушения судну и судовладельцу грозят очень серьезные наказания.

Ситуация с зайцами будет только ухудшаться.