

УТС «КОТЛАС» 04.09.00 – 15.09.00

Программа 1. Начальная подготовка

## **ПЕРВЫЙ ДЕНЬ ЗАНЯТИЙ**

ПОНЕДЕЛЬНИК 04.09.00 Начало занятий 08.30

### ***Способы личного выживания***

Конвенция по дипломированию. Принята в 1978, вступила в силу 1987.

### **ТЕМА 1. Типы возможных аварийных ситуаций.**

Факторы риска

1. Зависимость морских путей от стихийных сил природы.
2. Недостатки в конструкции судов и их оборудования.
3. Характер или свойства перевозимого груза.
4. Плохая организация судоходства.
5. Человеческий фактор.
  - 5.1. Недисциплинованность
  - 5.2. Халатность
  - 5.3. Низкая профессиональная подготовка
  - 5.4. Ошибки

Типы аварийных ситуаций

Столкновения

Посадка на грунт

Пожары

Потеря остойчивости

Контролирующие органы

Классификационные общества

Службы безопасности мореплавания судовладельцев

Портовые власти

Гибель «Титаника» послужила поводом для созыва первой конференции по вопросам охраны человеческой жизни на море.

Первая конференция – Лондон, 1913 год.

Первая конвенция – СОЛАС-14. Затем СОЛАС-29, 48, 60, 74

### **ТЕМА 2. Действия экипажа при оставлении судна.**

Углы крена и дифферента допускающие использование спасательных шлюпок: крен – 20; дифферент – 10 .

Решение об оставлении судна принимается при условии, что

1. Нет оснований на спасение аварийном судна;
2. Нахождение людей на аварийном судне опасно.

СОЛАС 74 Правило 50

Виды и сигналы тревог:

----- общесудовая тревога

Быть готовым к действия в аварийной ситуации это значит

1. Каждый моряк должен иметь практические навыки по борьбе за живучесть судна и использования все спасательных средств.

Навык – действия, которые путем многократного повторения доведены до автоматизма

2. Каждый моряк должен быть психологически подготовлен к действиям в любых аварийных ситуациях.

Участки тела через которые человек теряет много тепла:

1. Голова – 20%

2. Шея

3. Подмышки

4. Пах

5. Локтевые и подколенные области.

При оставлении судна одежда должна быть многослойной и желательно шерстяной. Верхний слой водонепроницаемый или непромокаемый.

Способы посадки в спасательное средство

1. Со шлюпочной палубы

2. С гл. палубы

3. С воды

### ТЕМА 3. Индивидуальные спасательные средства

1. Гидротермокостюмы

1) для защиты от переохлаждения (<30 град)

2) для защиты от холодового шока

Материал - неопрен.

Размеры: универсальный (до 1 м 90 см), окрашен в **оранжевый** цвет;

унитетский ( до 1 м 50 см), окрашен в **желтый** цвет;

для людей ростом более 1 м 90 см, окрашен в **зеленый** цвет.

Гидрокостюм имеет средства для обнаружения

1. Активные

1) поисковый огонь

2) свисток, слышимость не менее полмили

2. Пассивные средства

1) цвет костюма

2) светоотражающий материал

Требования к гидрокостюмам

1) должен одеваться без посторонней помощи за время не более 2 мин.

2) должен выдерживать прыжки в воду с высоты не менее 4.5 м

3) должен позволять выполнять обязанности по шлюпочной тревоге и тревоге «человек за бортом».

4) должен защищать от переохлаждения в воде температурой 0-2 град в течении 6 часов так , чтобы температура тела не понизилась более чем на 2 град.

## 2. Спасательный жилет

Для длительного и правильного удержания человека на плаву.

Для увеличения выживаемости человека при нахождении в воде

Требования к спасательным жилетам.

спасательный жилет должен удерживать человека на плаву в положении лежа на спине с углом отклонения от вертикальной оси 20-50 градусов;

рот человека должен находиться на высоте не менее 12 см;

спасательный жилет должен выдерживать прыжки с высоты 4.5 м;

спасательный жилет должен обеспечивать самоповорот тела за время не более 5 сек.

Устройство спасательного жилета

1.подголовник

2.грудная часть

3.лямки

4.перемычки

5.свисток

Спасательные жилеты должны быть в каждой каюте и на местах несения вахты.

## 3. Спасательные круги.

Для оказания помощи людям оказавшимся в воде.

Спасательные круги должны располагаться с каждого борта палубы простирающейся от борта до борта и скормы.

Количество кругов должно быть:

при длине судна менее 100 м не менее 8

при длине судна 100-150 м не менее 10

при длине судна 150-200 м не менее 12

при длине судна более 200 м не менее 14

Половина кругов должна быть со светящимися буйами.

2 круга из этого количества должны быть со светодымящимися буйами.

С каждого борта должно быть по одному кругу с линем.

Длина линия равна двойному расстоянию от места установки до ватерлинии но не менее 30 м.

Плавучесть круга не менее 14 кг. Вес круга не менее 2.5 кг для обеспечения направленного броска . Вес круга с бум не менее усилия для отцепления бую.

Плавучий якорь.

для уменьшения дрейфа (уменьшает дрейф в 2 раза);

для предотвращения опрокидывания при сильном волнении при подходе к берегу на прибойной волне;

средство передвижения на спасательном плоту.

## ТЕМА 4. Способы выживания при оставлении судна

Опасности при оставлении судна

### 1.Стресс

психологическое напряжение, которое возникает у человека при действии в сложных условиях.

Противопоставить

подготовленность и натренированность;

сибазон – антистрессовый препарат (транквилизатор)

### 2.Переохлаждение

В 10-15 раз быстрее в воде чем на воздухе.

Факторы влияющие на переохлаждение:

1.Физические параметры окружающей среды (температура окр. воздуха и воды, ветер)

2.Морфологические особенности: наличие подкожного жира. 1 см уменьшает в 2.7 раза.

3.Вес человека. Больше вес меньше охлаждение.

4.Одежда. Предпочтительнее многослойная шерстяная.

5.Поведение. Неподвижность способствует выживанию. Поза эмбрион.

6.Опрокидывание спасательного средства.

7.Высокая температура окружающего воздуха (>33 град.)

Потеря 10% веса может привести к тяжелым последствиям.

Средства борьбы: полив закрытий плота; мокрая одежда.

8.Жажда и голод.

Аварийный запас:

1.Вода. Шлюпка 3 л на человека. Плот 1.5 л на человека.

Упаковка по 240 мл в банке или в пакете по 500 мл. срок хранения 3 года.

Правильное использование воды: пить небольшими порциями по 50-100 мл мелкими глотками.

2.Пищевой рацион. 4 брикета концентрата. Срок хранения 4 года

Употреблять тщательно пережевывая и запивая небольшим количеством воды.

Последствия употребления морской воды – большая нагрузка на почки, повреждение центральной нервной системы.

## **ТЕМА 5. Оказание помощи при переохлаждении.**

1. На судне. Теплая ванна (40-44 град). Конечности вне ванны. Согреть до температуры 35 град. Затем теплая, сладкая вода.
2. На спасательном средстве.

1. Индивидуальное теплозащитное средство (тепловой мешок)

Для защиты от непогоды (-30+20). Для согревания человека побывавшего в хол. воде. Норма снабжения – 10% от пассажироместимости спасательного средства, но не менее 2 штук.

Время надевания и снятия не более 2 мин.

2. Биологическое тепло.

## ***Личная безопасность***

### **Анализ аварийности**

Меньшие суда гибнут чаще.

Опрокидывание наиболее опасно, так как люди не успевают выйти из замкнутого пространства.

Средние значения аварий различных категорий.

Столкновения – 12%

Посадки на грунт – 34%

Опрокидывание – 32%

Пожары и взрывы – 22%

Средние значения соответствуют судам в возрасте 10-15 лет.

Безопасность базируется на:

- 1 организации и поддержании хорошего технического состояния спасательных средств;
- 2 готовности экипажа
- 3 грамотном руководстве
- 4 умении использовать средства борьбы
- 5 умении выжить.
- 6 положении пробоины и ее величины
- 7 конструктивном обеспечении – разделении судна на отсеки.

Судовые расписания по тревогам.

Типовые расписания составляет судовладелец, которые корректируются на судне судовой администрацией.

Виды тревог

----- ————— общесудовая тревога

----- человек за бортом

На ходу судна тревогу объявляет вахтенный помощник.

На стоянке – тревогу объявляет любой член экипажа.

Минимальные требования к расписаниям по тревогам.

Расписание экипажа на вахту и аварийные партии.

Места сбора: основной и аварийный.

Обязанности по установлению радиосвязи

Обязанности по выставлению текущих координат судна.

Обязанности по подготовке к спуску спасательных средств.

Действия без приказа:

1. Загерметизировать помещение и установить наблюдение за водонепроницаемыми переборками и закрытиями.

2. Обследовать помещение и доложить на мостик.

3. Приготовить к действию водоотливные и осушительные системы и средства.

4. Привести в готовность к немедленному использованию спасательное имущество.

В помещениях смежных с аварийным необходимо:

По отпотеванию или простукиванием определить уровень воды в аварийном помещении.

Установить наблюдение за переборками смежными с аварийным помещением и при необходимости подкрепить их.

Установить и поддерживать связь с личным составом в аварийном помещении.

Докладывать на мостик об обстановке.

Действия по приказанию.

Включение водоотливных средств для удаления воды из помещений.

Спуск фильтрационной воды в нижерасположенные помещения.

Объем воды должен быть больше объема помещения во избежание образования свободной поверхности.

Перекачка жидких грузов.

Перемещение твердых грузов.

Обследование помещений где нет людей или связи с ними.

Передача спасательного имущества в другие помещения.

Разгерметизация помещения.

Подкрепление переборок.

Нельзя прикладывать усилия, которые могут привести к повреждению переборки.

Задача экипажа при борьбе за непотопляемость – не допустить распространение воды по судну.

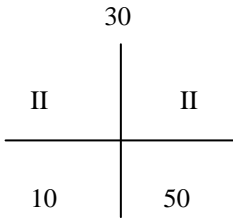
## Маркировка.

Шпангоуты – каждый 5-й шпангоут  
Закрытия

Водонепроницаемых  
переборок

Ниже  
главной  
палубы  
(палубы  
переборок)

- ⓑ Помещения со взрывоопасными веществами (аккумуляторы, краски, пиротехника)
- ⓐ Помещения обеспечивающие непотопляемость
- ⓓ Могут быть временно открыты (проходы)
- Ⓣ Выше главной палубы



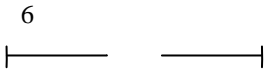
Расшифровка обозначения: Водонепроницаемая переборка, разделяющая II и III располагается на 30-м шпангоуте. Ближайшие водонепроницаемые переборки находятся на 10 и 50-м шпангоутах.

Отверстий выходящих за борт



К – кингстон  
5 – расстояние до фальшборта

Бортовые кили с разрывом



6 – 6 м от кили до фальшборта

Во всех крупных судовых помещениях синим цветом через 5 шпангоутов должна быть нанесена ватерлиния (летняя марка на пресную воду).

В МКО – линия предельного затопления.

## Инструктаж вновь прибывшего

1. Начальник службы должен ознакомить с основными конструктивными особенностями судна.
2. Выделить опытного моряка, чтобы показать все конструктивные особенности.
3. Вновь прибывший должен изучить свою каютную карточку.
4. Найти оборудование по его заведованию.
5. Пройти проверку знаний у начальника службы, которая оформляется в журнале.

## Внешние признаки поступления воды в отсек.

Шум воды.

Шум выжимаемого из воздушного гуська воздуха.

Появление крена и дифферента

Отпотевание

## Проверка состояния грузовых трюмов перед грузовыми операциями

водонепроницаемость наружной обшивки, переборок и двойного дна  
трубопроводы в трюмах и люковых закрытиях  
состояние мерительных и воздушных труб  
состояние шпигатов и закрытий горловин  
состояние деревянных изделий  
состояние систем пожаротушения, датчиков сигнализации, устройств для измерения температуры в трюмах  
исправность трапов и ограждений

## Аварийное снабжение

Все суда за исключением судов ограниченного района плавания обеспечиваются аварийным снабжением с соответствии с требованиями Регистра

На пассажирских судах и судах спец. Назначения должны иметь дополнительное снабжение.

К аварийному снабжению относятся:

мягкие и жесткий пластыри

материалы и переносные водоотливные средства



Аварийное снабжение распределяется по аварийным и дополнительным постам. На судне должно быть 2 аварийных поста: на главное палубе и в МО в районе 2-го яруса.

## Мягкие пластыри

Кольчужный для судов длиной более 150 м. Вес 150 кг. Размеры: 3х3 м и 4.5х4.5 м

Облегченный для судов длиной 70-150 м. Вес 100 кг. Размеры 3х3 м и 3.5х3.5 м. Вместо сетки - технический войлок. Карманы для вставки трубок для жесткости.

Шпигованный для судов длиной 25-70 м. Размеры 2х2 м

Парусиновый (учебный). Размер пробоины до 0.1 м<sup>2</sup>. Глубина до 6 м<sup>2</sup>.

## Классификация пробоин

малые – до 0.05 м<sup>2</sup>

средние – до 0.2 м<sup>2</sup>

большие – до 2 м<sup>2</sup>

очень большие – больше 2 м<sup>2</sup>

Аварийные материалы:

Из сосны, трещины не более ¼ толщины изделия. Для материалов в МО – пропитка.

## Бетонирование

Цементы

портландский 400 и 500 (цифры характеризуют механическую прочность)

пуццолановый портланд цемент

глиноземистый портланд цемент (для отрицательных температур)

ВБЦ – быстросхватывающийся, через 6 часов – 50% прочности

Цемент Байдалина (через 2 месяца дает трещину)

Жирный бетон (для подводный работ)

1:1 (цемент + песок)

1:1:1 (цемент + песок + гравий)

Тощий бетон

1:2 или 1:2:2

Ускорители бетонирования

жидкое стекло – 10-12% от общего объема

хлористый кальций – 2- 10% от массы цемента

сода техническая – 5-6% от массы цемента

техническая соляная кислота 1-1.5% от массы цемента

Все ускорители ускоряют затвердевание цемента в 2 раза.  
Все химические процессы в бетоне заканчиваются через 28 суток.  
Постановка цементных ящиков.  
Зачистить и обезжирить место постановки цементного ящика и все составляющие.  
Сделать опалубку.  
Смешать составляющие и развести водой до тестообразного состояния (сползает с лопаты)  
Залить бетон и установить дренажную трубку. Если раствора не хватило, то перед заливкой вновь разведенного раствора положить металлический лист. После застывания раствора дренажную трубку заглушить.

## Меры предосторожности по предотвращению загрязнения окружающей среды

Журнал Нефтяных Операций для всех судов вместимостью более 400 рег. тонн; для танкеров – более 150 рег. тонн  
Под оборудованием для нефтеводяной сепарации подразумевается сепаратор или фильтр или их комбинация, спроектированные для получения потока 100 ppm.  
Под оборудованием для нефтеводяной фильтрации подразумевается сепаратор или фильтр или их комбинация, спроектированные для получения потока 15 ppm.

Свидетельство о типовом испытании

Свидетельство MARPOL (2.4.5)

## Соблюдение ПТБ

Причины травматизма

Недостаточная профессиональная подготовленность

Конструктивные недостатки

80% травматизма это травматизм при передвижении по трапам.

Инструктажи

Вводный. При поступлении на работу. Производит инженер по технике безопасности. Оформляется приказом и регистрируется в журнале

Первичный на рабочем месте. Для вновь прибывших. Производит руководитель службы. 5 вахт под наблюдением.

Повторный. 1 раз в 3 месяца.

Внеплановый. При вводе в действие новых стандартов, изменения в технологии, при отсутствии на судне более 30 дней.

Целевой. При выполнении работ не связанных с выполнением прямых обязанностей.

Виды ответственности.

Дисциплинарная

Замечание

Выговор

Строгий выговор

Увольнение

Административная

Штрафы должностных лиц. Обжалованию не подлежит.

Уголовная

В случаях преступных действий

## Индивидуальные средства защиты

Меры предосторожности при работе в замкнутых пространствах.

При содержании свободного кислорода в воздухе >18% фильтрующие защитные средства, <18% - изолирующие

Спуск и работа в не дегазированных танках под непосредственным руководством ст. механика.

Один человек не должен входить эти помещения

Сигналы связи

Одно подергивание или удар – как себя чувствуешь/хорошо

Два - мало воздуха

Частые - выйти не могу

Три - выходи/выхожу

У наблюдающего должна быть аптечка и изолирующий противогаз.

Правила ПТБ при передвижении по трапам.

Общие

1.Правило «трех точек опоры»

Вертикальные трапы

Двигаться лицом к трапу

Запрещается переносить что либо в руках

При передвижении по скоб трапу убедиться в наличии скоб

При передвижении по штормтрапу держаться только за тетиву

Если штормтрап спущен на лед, то необходимо одеть предохранительный пояс со страховочным тросом, закрепленном на судне. Длина троса должна быть на 1.5 м меньше расстояния до льда. На палубе должен стоять человек для выбирания и стравливания страховочного каната.

#### Наклонные забортные трапы

- 1.Количество людей одновременнодвигающихся по трапу ограничено допустимой нагрузкой на трап.
- 2.Запрещено встречное движение
- 3.Запрещено скапливаться на трапе более чем 2 чел.
4. Если нижняя площадка на 40 см выше причала, тогда необходимо сходню или положить банкетку
- 5.Расстояние от нижней площадки до швартовых концов должно быть не менее 1.5 м
- 6.Под трапом должна быть натянута сетка
- 7.У трапа должен находиться спасательный круг с линем длиной не менее 28 м.

## **ТРЕТИЙ ДЕНЬ ЗАНЯТИЙ**

Среда 06.09.00

### ***Техника безопасности при борьбе с пожарами.***

#### Правила работы в ДИА

К работе и тренировкам в ДИА допускаются лица прошедшие обучение по устройству, правилам пользования и имеющие допуск по состоянию здоровья.

Применять только исправный и проверенный ДИА. Включаться только после боевой проверки. Запорный вентиль должен быть открыт.

Беречь ДИА от ударов о конструкции.

Дыхание в ДИА должно быть равномерным и достаточно глубоким.

Маска должна быть строго своего размера.

Разведчик должен быть без бороды.

При входе в задымленное, горящее помещение дверь открывать медленно, образуя сначала щель.

При движении по трапам должно быть три точки опоры.

При явном горении звено разведки и тушения очага пожара направляется с подготовленной рукавной линией.

Действовать хладнокровно и запоминать пройденный путь.

Четко знать сигналы и правильно подавать их.

Обеспечивающий находится в 6 метрах от входа, чтобы не надыхаться дымом и газами.

### Сигналы связи

Одно подергивание  
не чаще чем через 1.5-2 мин – как чувствуешь/чувствую хорошо

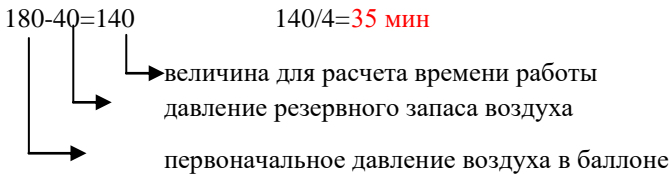
Тройное подергивание – выходи/выхожу

1. заканчивается расчетное время работы
2. рушатся конструкции в районе нахождения звена
3. принято решение применить объемное тушение
4. принято решение оставить судно

### Частые подергивания

(более чем 4 а лучше 8-10 раз) – самостоятельно выйти не могу

Расчет времени работы в аппарате



Расчет величины давления, когда необходимо прекратить работу и выходить

Давление воздуха затраченное на вход  $180-150=30$

Давление воздуха перед началом работы ↑

$30+40=70$  – величина давления воздуха, когда необходимо выходить

Проверка ДИА – 1 раз в квартал. Давление после проверки не менее  $180 \text{ кг/см}^2$ . Первое включение при давлении не менее  $160 \text{ кг/см}^2$ .

Требования СОЛАС по проверке ДИА.

## Причины пожаров на судах

1. Нарушение трудовой дисциплины, устава службы на судах российской федерации, наставлений, правил технической эксплуатации и других документов

2. Конструктивные недостатки

Скрытый дефект

Некачественный ремонт

Изношенность оборудование

Стихийные условия

Случайные обстоятельства

Преднамеренное действие

# Горение и классификация пожаров



Из вышеприведенной иллюстрации следует, что для тушения пожара необходимо удалить одну из его сторон.

## Тушение пожара

Треугольник горения можно нарушить одним из следующих методов:

Охлаждением

Удушением, удалением кислорода из зоны горения

Истощением, удалением топлива из зоны горения

## Классы пожаров

В целях взаимопонимания при тушении, пожары разделены на 4 класса: А В С D

Класс А - горение твердых веществ;

Эффективное тушение водой, пеной, порошками.

Класс В – горение жидкостей;

струей мелко распыленной воды

Класс В –электрооборудования под напряжением

Эффективное тушение  $\text{CO}_2$  и порошками

Класс D – горение металлов

Эффективное тушение спецпорошками