

## ИЗВЛЕЧЕННЫЕ УРОКИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МОРЯКАМ

(FSI 20)

### 1. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Пожар в жилом помещении и гибель члена экипажа

#### Краткое описание

На цементовозе водоизмещением 17 000 тонн, находясь в порту, в жилых помещениях экипажа вспыхнул пожар, который очень быстро распространился. Член экипажа оказался в ловушке и дезориентирован из-за сильной жары и густого дыма. Позже он был найден без сознания в своей каюте, а по прибытии в больницу врач констатировал его смерть.

#### Причины

Киль судна был заложен в 1967 году. Поскольку судну было 42 года, к нему применялись положения SOLAS 60 в отношении пожарной безопасности. Перегородки помещений внутри верхней палубы были деревянными, а двери в коридоры на разные палубы также были деревянными. Эти деревянные конструкции вызвали очень быстрое распространение огня. Пожарные шкафы располагались возле входа в помещения экипажа на верхней палубе. На судне не было предусмотрено дыхательных устройств для аварийного выхода, а пути эвакуации не были должным образом обозначены фотолюминесцентными полосками-индикаторами.

#### Извлечённые уроки

- Члены экипажа, работающие на судах старой постройки, должны быть предупреждены о связанных с ними опасностях и рисках, с которыми они могут столкнуться, и о необходимости быть к ним готовыми.

### 2. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Пожар в жилых помещениях экипажа и гибель членов экипажа после покидания судна

#### Краткое описание

Когда балкер водоизмещением 16 500 тонн находился в море, члены экипажа заметили пожар в каюте экипажа. Они попытались потушить огонь с помощью переносных огнетушителей и пожарных шлангов, но безуспешно.

Шестнадцать членов экипажа, включая капитана, старшего помощника капитана и старшего механика, эвакуировались на спасательный плот, оставив после себя еще восемь членов экипажа, которые отказались покинуть судно.

Никаких сигналов бедствия не было подано ни до, ни после оставления судна. Огонь распространился на все уровни жилых помещений экипажа, но потух естественным путем примерно через 6 часов.

Находившиеся на борту восемь членов экипажа были спасены другим судном через шесть дней после аварии.

Эвакуированные с судна 16 членов экипажа пропали без вести. Поисково-спасательная операция серьезно затянулась, поскольку капитан не сообщил компании о пожаре и не активировал сигналы бедствия при оставлении судна. Кроме того, компания не оповещала ни один спасательный центр сразу после потери связи с судном более чем сутки.

#### Причины

Вероятно, пожар начался, когда слесарь использовал переносную электроплиту для приготовления пищи в своей каюте и поджег поблизости горючий материал. Пожарная сигнализация не сработала, и пожар заметили некоторые члены экипажа, которые попытались потушить огонь с помощью переносных огнетушителей и пожарных шлангов. Однако огнетушители не работали, а из шлангов не текла вода. Пожар вышел из-под контроля и распространился по жилым помещениям экипажа.

Капитан и старший механик не предприняли дальнейших попыток локализовать и тушить пожар и покинули судно вместо того, чтобы отступить на безопасную позицию в носовой части судна. Компания не проводила регулярные внутренние проверки безопасности судна на предмет выявления недостатков во внедрении судовой системы управления безопасностью.

### **Извлечённые уроки**

- Запрещается использование в каютах экипажа приборов, способных вызвать пожар.
- Должно быть обеспечено обучение членов экипажа правилам пожарной безопасности.
- Плановое техническое обслуживание, проверки и испытания противопожарных и спасательных средств, включая тренировки и учения по совершенствованию подготовки экипажей к их использованию, должны проводиться эффективно.
- Связь между управляющими компаниями и капитанами судов должна быть эффективной, чтобы обеспечить судну береговую поддержку в аварийной ситуации.

### **3. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Гибель члена экипажа во время обслуживания палубы

#### **Краткое описание**

Грузовое судно водоизмещением 6200 тонн находилось в море, и экипаж судна использовал инструменты, в том числе электрическую угловую шлифовальную машину (УШМ), для подготовки участков бака перед покраской, когда их накрыла неожиданная волна. Один из членов экипажа, державший в это время работающую УШМ, получил удар током, и его смыло с бака на главную палубу. Экипаж судна попытался реанимировать раненого члена экипажа, после чего была запрошена и предоставлена медицинская помощь по телевидению. Однако в результате полученных травм член экипажа скончался.

#### **Причины**

Экипаж не учёл должным образом риски, связанные с работой с электроинструментами на баке судна в море.

Судовая СУБ не требовала от экипажа проведения формальной оценки рисков перед началом работы.

#### **Извлечённые уроки**

- Формальная оценка рисков – это не бумажная волокита для умиротворения руководства, а эффективный инструмент, который можно использовать на работе, чтобы гарантировать, что все риски учтены и что соответствующие меры контроля рисков установлены перед выполнением опасной работы.

### **4. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение человека за борт

#### **Краткое описание**

Контейнеровоз водоизмещением 25 500 тонн отчалил от причала речного порта. Утром было еще темно. Погода стояла холодная, преобладал дождь, местами на палубе образовывались наледи. Матрос на носовой станции услышал по радио приказ капитана подготовить лоцманский трап к передаче лоцмана. Он сказал второму помощнику, что пойдет на лоцманскую станцию, а затем проследовал на лоцманскую станцию один. Еще один матрос кормовой швартовой команды, который обычно вместе с ним разворачивал лоцманский трап, был занят на корме закреплением буксирного троса буксира. Когда он позже прибыл на пост лоцмана, он никого там не увидел.

#### **Причины**

Предполагается, что после того, как первый матрос развернул лоцманский трап и закрепил его тросами, он открыл лоцманскую калитку, чтобы подготовить ступеньку, которая была изготовлена из алюминия и весила около 17 кг. Возможно, шарнирные захваты подножки не вошли в

предназначенные для этого фиксаторы. При опускании ступеньки она опрокинулась и упала за борт судна. Матрос, использовавший для опускания платформы тонкий шнур, намотанный на руку, оказался за бортом.

Расположение лоцманского поста представляло опасность для членов экипажа. Устройство состояло из барабана лоцманского трапа с электрическим приводом, установленного рядом с узким проходом на палубе, и алюминиевой ступенчатой платформы, которую нужно было развернуть с помощью тонкого шнура и опустить вручную при открытой лоцманской калитке.

Осознание безопасности моряком было недостаточным, несмотря на его квалификацию и подготовку. Он не носил спасательный жилет и не был закреплен тросом, хотя установка платформы и установка поручней требовали смещения центра тяжести тела за борт судна. Более того, он мог бы рассматривать это как рутинную работу и, следовательно, действовал в одиночку.

Аварии способствовали также работа в темноте при плохом освещении и частично скользкая палуба возле открытой лоцманской калитки.

### **Извлечённые уроки**

- Стандартные и рутинные задачи часто недооцениваются с точки зрения связанного с ними риска травм. Важно, чтобы были предприняты соответствующие меры на нарушения распорядка дня на борту, и чтобы регулярно указывалось на работу, которая, по сути, потенциально опасна.
- Предварительная оценка риска операционной системы руководством улучшит процедуру работы и приведет к соответствующему обучению технике безопасности для экипажа, а также к выбору необходимых средств индивидуальной защиты во время работы.

## **5. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение человека за борт

### **Краткое описание**

Находясь на якоре, капитан и член экипажа готовились высадиться с контейнеровоза водоизмещением 42 000 тонн и подняться на борт тендера для доставки на берег. Было раннее утро, и море было относительно спокойным.

Спустившись по жилому трапу и спустившись по лоцманскому трапу, капитан с помощью матроса поднялся на борт тендера. Затем член экипажа спустился вниз, но, собираясь подняться на борт тендера с помощью матроса, упал в воду. Проплыв несколько гребков, он не смог удержать голову над водой. Его быстро отнесло течением к корме судна, где его тело подхватила команда тендера; однако попытки поднять его на борт тендера не увенчались успехом из-за веса члена экипажа, высокого надводного борта тендера и автомобильных шин вокруг тендера, которые использовались в качестве кранцев. Член экипажа скончался до того, как его наконец вытащили из моря.

### **Причины**

Ни на капитане, ни на члене экипажа не было спасательных жилетов.

Посадка на судно по лоцманскому трапу не была обычной.

Вполне вероятно, что нахождение в воде привело к острому заболеванию, которое предшествовало утоплению.

### **Извлечённые уроки**

- Важность ношения спасательного жилета при использовании лоцманских трапов.
- Подъем или спуск по лоцманскому трапу сопряжен с определенным риском, для которого члены экипажа должны пройти соответствующую подготовку или инструктаж.
- Важность медицинской годности к службе на море, учитывая, что члены экипажа могут подвергаться стрессовым ситуациям, требующим высоких нагрузок.
- Важность подходящих тендеров для операций по посадке и высадке экипажей.

## 6. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Падение с высоты во время проверки балластной цистерны

### Краткое описание

Находясь в море на борту контейнеровоза водоизмещением 37 000 тонн, старший помощник капитана зашел в балластную цистерну для плановой проверки. Перед входом он измерил атмосферу в танке. Он спустился через открытый люк в затемненный резервуар, держа в одной руке зажженный фонарь. Боцман стоял у доступа к танку, наблюдая за продвижением старшего помощника, а за боцманом стоял АБ. Старший помощник остановился на пятой или шестой ступеньке вертикального трапа, почти на уровне поперечного стрингера, через который проходил трап. Он снял еще одно показание газоанализатора и сообщил боцману, что уровень кислорода составляет от 20,8 до 20,9 процента. Затем старший помощник шагнул влево на стрингер. При этом боцман отошел от прохода и начал разговаривать с АБ. Через несколько секунд в танке послышался грохот. Боцман осветил танк своим фонарем и увидел на дне танка лежащего старшего помощника. Помощник был поднят и доставлен по воздуху в больницу для оказания медицинской помощи, но скончался еще до прибытия. Поскольку за несколько мгновений до падения старший помощник наступил на стрингер, почти наверняка он упал с его незащищенного края, возможно, в результате того, что поскользнулся на грязном покрытии, держа фонарь в одной руке и газоанализатор в другой.

### Причины

Меры предосторожности, принятые старшим помощником капитана перед входом в резервуар, значительно не соответствовали требованиям судовых процедур, ожиданиям менеджеров судна и передовой отраслевой практике.

Старший помощник не соблюдал на борту систему допуска к работе для входа в закрытые помещения.

Опасность падения во время осмотра танков не была признана и учтена, поскольку для входа в танк на борту не было выдано никаких разрешений на работу на высоте.

### Извлечённые уроки

- Важно соблюдать систему разрешений на работу при входе в закрытые помещения на борту, а также учитывать меры предосторожности при работе на высоте в случае опасности падения с высоты.

## 7. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Падение с высоты после чистки грузового отсека

### Краткое описание

Находясь в море, экипаж сухогруза водоизмещением 27 000 тонн проводил уборку трюма, готовясь к следующему рейсу. После очистки трюма №2 приступили к чистке грузового трюма №3 с использованием соляной кислоты. В это время трапы внутри трюма были мокрыми из-за проходящих ливней, судно умеренно качало. Поскольку крышку люка нужно было закрыть на ночь, два члена экипажа, работавшие внутри трюма, вышли из него по лестницам. Один член экипажа использовал переднюю вертикальную лестницу, другой - кормовую. Один член экипажа, воспользовавшийся передней лестницей, упал с нее и погиб.

### Причины

Судно умеренно кренолось. Верх вертикального трапа был скользким из-за проходящего дождя. Морьяк, возможно, устал после тяжелого дня работы в тропических условиях. Во время подъема по трапу член экипажа не воспользовался ремнями безопасности и был в скользких от воды перчатках. На лице не было защитной маски. В результате на моряка могла попасть смесь пота и соляной кислоты, что вызвало бы раздражение кожи и/или глаз. Средства индивидуальной защиты, которые были на моряке или которые он нес, могли увеличить трудности, с которыми он столкнулся при подъеме по трапу в грузовой отсек. Перед началом работ не проводилось тщательной оценки безопасности работ по очистке, охватывающей все связанные с этим риски, включая погодные условия. Экипаж судна не учёл должным образом все риски, связанные с

очисткой грузовых трюмов соляной кислотой. Экипаж судна не был знаком с информацией по безопасности, представленной в паспорте безопасности материала. Система управления безопасностью корабля не была эффективной в обеспечении того, чтобы экипаж провел формальный анализ рисков, связанных с опасной задачей по подготовке грузовых трюмов соляной кислотой.

### **Извлечённые уроки**

- Усталость экипажа следует контролировать в соответствии с Конвенцией МОТ для предотвращения несчастных случаев со смертельным исходом на борту.
- Перед началом работы необходимо провести формальный анализ рисков для опасных задач и носить средства индивидуальной защиты до завершения работы.
- На борту должна быть предоставлена важная информация по безопасности при обращении с опасными материалами, и экипаж должен быть хорошо с ней знаком.

## **8 ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение с трапа на главной палубе

### **Краткое описание**

Примерно на рассвете член экипажа прошел через проход, чтобы спуститься по внешнему трапу на главную палубу грузового судна водоизмещением 7500 тонн. Член экипажа в каске упал с трапа, ударился головой о шпильки крышки люка и впоследствии скончался. У члена экипажа был фонарик, но он оказался выключенным.

### **Причины**

Хотя не удалось определить, что заставило члена экипажа упасть с трапа, он либо споткнулся о выступ, приподнятый на 5 см вверху трапа, либо потерял равновесие при спуске по нему. Трап была крутой, поручни были установлены только вдоль верхней половины трапа. Поднятый на 5 см выступ наверху трапа не был должным образом обозначен как опасность. Верхняя и нижняя ступеньки лестницы были выкрашены в желтый цвет, но краска потерлась. Рядом с трапом не было установлено освещение.

### **Извлечённые уроки**

- Важность выявления опасностей спотыкания и принятия мер по их устранению или минимизации.
- Важность проверки того, что меры, принятые для устранения опасности, продолжают оставаться эффективными.
- Поручни должны быть установлены по всей длине трапа.

## **9. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Гибель при эксплуатации крышки люка

### **Краткое описание**

После завершения погрузки нижнего грузового трюма №1 старший помощник капитана грузового судна водоизмещением 5000 т закрывал люковые крышки твиндека с помощью матроса. Пока крановщик поднимал крышку люка, старпом продолжал стоять на ней в правой носовой части. Крышка люка сдвинулась примерно на 0,5 метра назад, когда было замечено, что Т-образные крюки на кормовой стороне расцепились, а за ними очень быстро расцепились Т-образные крюки на носовой стороне. В результате чего крышка люка упала на старпома и смертельно травмировала его.

### **Причины**

Планирование подъемной операции было неадекватным. Специальный кран для крышки люка не использовался для перемещения крышки люка твиндека. Внешняя отливка для перемещения крышки люка твиндека не использовалась для крепления Т-образных крюков. Фиксация Т-

образных крюков была неудовлетворительной из-за чрезмерных зазоров и перемещений, заложенных в конструкцию.

Ознакомление вновь прибывшего старшего помощника не было проведено удовлетворительным образом. Он не осознавал рисков для безопасности, связанных с пребыванием на крышке люка во время его движения, и не снижал риски, связанные с работой на высоте.

Методы оценки риска и другие инструменты управления безопасностью не применялись должным образом.

### Извлечённые уроки

- Никогда не катайтесь на поднимаемом грузе, если используемое подъемное устройство не предназначено для подъема или спуска персонала.
- Судовое оборудование следует обслуживать и использовать в соответствии с инструкциями производителей.
- Оценка риска для всех потенциально опасных работ на борту должна проводиться заранее.
- Вновь прибывшим членам экипажа должно быть предоставлено достаточно времени для того, чтобы они хорошо ознакомились с системами корабля.
- Производители должны гарантировать, что судовое оборудование имеет безопасную конструкцию, позволяющую снизить потенциальную опасность для экипажа.

## 10. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Гибель во время грузовых операций

### Краткое описание

Палубная команда сухогруза водоизмещением 33 000 тонн закрепляла козловой кран. Два члена экипажа поднялись на кран, чтобы начать там необходимые работы. После подготовки крана к постановке необходимо было повернуть четыре основные стрелы.

Поворот стрелы осуществляется с маневровой панели на платформе под передней левой опорой крана. Третий член экипажа подошел к маневренной платформе, чтобы раскачать стаксели.

После подтверждения того, что весь экипаж находится в безопасном положении, четыре стрелы были приведены в движение.

Впоследствии, без уведомления другой задействованной бригады, два члена экипажа на балках козлового крана установили, что люки концевых упоров, расположенные в защитных стенках, необходимо открыть. Эти два члена экипажа немедленно направились к люкам и открыли их. После этого было обнаружено, что один из членов экипажа был поражен и убит концевым упором кормового стакселя правого борта.

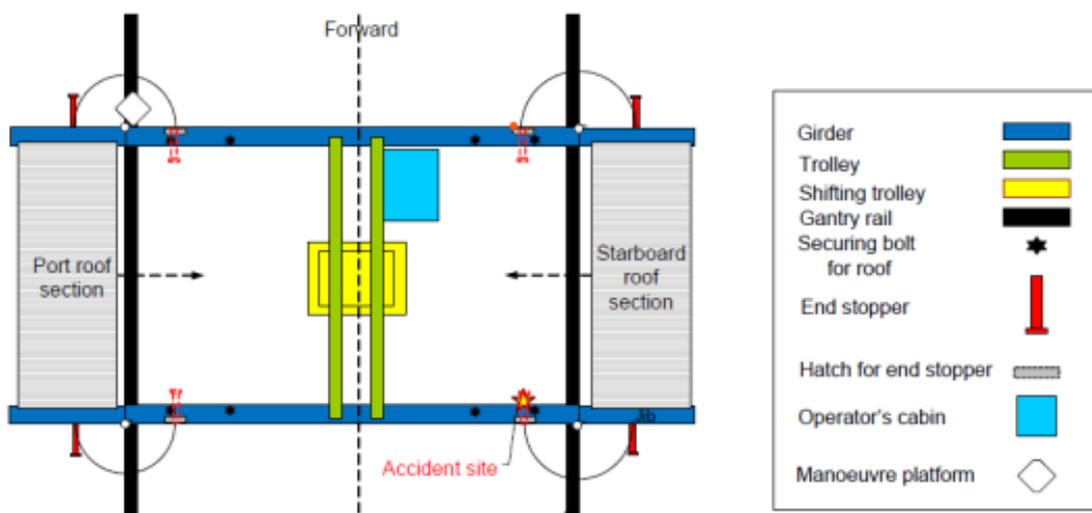


Рис. 1. Схематический чертеж козлового крана, вид сверху

### Причины

Авария произошла в тот момент, когда боцман находился на переходной дорожке в момент поворота стрелы. Концевые упоры, установленные на стрелах для фиксации тележки, проходят через носовую и кормовую защитные стенки крана и минуют балки, а значит, и пешеходную дорожку.

Не удалось выяснить, почему боцман находился в этом месте.

Возможно, открыв люк для концевого упора, он уделит свое внимание проверке цепи, которая должна быть прикреплена к Т-образному крепежному болту в кормовом углу правой секции сдвижной крышки. Это следует из того, куда попал боцман и в каком положении он был обнаружен.

### Извлечённые уроки

- Оценка рисков при выполнении всех работ на судне должна проводиться заранее с принятием необходимых мер, а экипаж должен обращать на это внимание, в том числе и на правильное выполнение работ. а экипаж должен уделять внимание, в том числе, правильному общению, соблюдению правил техники безопасности и т.д. во время работы.
- Зона с движущимися частями, представляющая опасность травмирования членов экипажа, должна быть закрыта, четко обозначена соответствующими знаками и предупредительными огнями/сигнализацией.

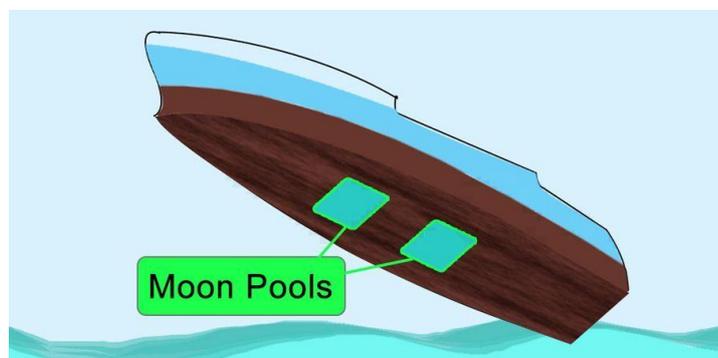
## 11. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Отказ подъемного устройства привел к гибели людей

### Краткое описание

На судне водолазного обеспечения водоизмещением 9000 т проводились работы по модификации верхней части водолазного колокола.

Судно в это время находилось в море и проходило ходовые испытания после докового ремонта. Внезапно отказала недавно установленная лебедка, поддерживающая 4-тонный курсор водолазного колокола, что привело к внезапному падению курсора над вершиной водолазного колокола.



(Курсор представляет собой стальную клетку, которая опускается на верхнюю часть водолазного колокола для защиты его при прохождении через moonpool (лунный бассейн)). Такелажник, работавший на вершине колокола, оказался зажатым между курсором и колоколом.

Он был доставлен в больницу по воздуху в течение 30 минут после происшествия, но вскоре после прибытия скончался.

Рис. 2. «Лунные бассейны»

### Причины

Лебедка курсора была установлена недавно в рамках модификации колокола, и на момент аварии система не была введена в эксплуатацию и не проходила нагрузочных испытаний с момента монтажа на борту. Лицо, управляющее лебедкой, покинуло рабочее место после отключения питания гидравлической системы. В результате отключения питания оба тормоза лебедки должны были остаться включенными, но неисправный управляющий клапан привел к отказу тормозов лебедки.

В момент аварии курсор не был надежно закреплен (например, стропами или блоками).

Опоры и фиксаторы курсора, предусмотренные для обеспечения надежной опоры курсора, вовремя не были развернуты.

### **Извлечённые уроки**

- Крайне нежелательно доверять безопасной эксплуатации оборудования, которое не было полностью введено в эксплуатацию и, следовательно, не было должным образом испытано.
- Не используйте грузоподъемные механизмы, не прошедшие испытания и не признанные годными к эксплуатации.
- Запрещается выполнять работы по техническому обслуживанию или модификации под подвешенным грузом, не убедившись предварительно в том, что груз надежно закреплен дополнительными средствами.
- Не оставляйте органы управления лебедкой без присмотра при подвешенном грузе.

## **12. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Взрыв при отрезании верхней части стального барабана, приведший к гибели людей

### **Краткое описание**

Механик машинного отделения, работавший на многоцелевом судне водоизмещением 23 132 тонны, получил смертельную травму при использовании пневматической угловой шлифовальной машины для срезания верхней части стальной бочки объемом 200 л. Бочка взорвалась, ударив механика с большой силой. Впоследствии он скончался от полученных травм.

### **Причины**

В бочке находилось легковоспламеняющееся масло. Она не была тщательно промыта и провентилирована. Уплотнительные крышки барабана были оставлены на месте во время шлифовки. Угловая шлифовальная машина выделяла тепло и искры при срезании верхней части барабана. Испарившаяся масляно-воздушная смесь воспламенилась от тепла, выделяемого при шлифовании. Не был проведен соответствующий анализ рисков и не было оформлено разрешение на проведение огневых работ.

### **Извлечённые уроки**

- При утилизации или модификации бочек, в которых содержатся или могли содержаться легковоспламеняющиеся вещества, следует использовать методы холодной резки. Любые методы, которые могут привести к выделению тепла или искр, должны применяться только после тщательной очистки и освобождения контейнера от газа.
- Если на судне произойдут случаи, когда члены экипажа будут замечены в использовании режущих или горящих приспособлений без предварительного разрешения на проведение работ в горячих условиях, ответственный за технику безопасности может рассмотреть возможность хранения такого оборудования на складе под замком и требовать выдачи разрешения на проведение огневых работ в качестве предварительного условия для выдачи оборудования в пользование.

## **13. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение за борт во время подготовки к промыслу

### **Краткое описание**

Траулер водоизмещением 140 т вышел из порта после посадки 4 членов экипажа.

Во время присоединения ваера по левому борту один из членов экипажа упал спиной вперед на фальшборт в кормовой четверти верхней палубы.

Спасение было отложено, и пострадавший скончался от остановки дыхания, вызванной утоплением.

### **Причины**

Экипаж не использовал спасательные жилеты, а пострадавший, как сообщается, выглядел "отвлеченным" во время работы.

### **Извлечённые уроки**

- Экипаж должен быть предельно внимателен к опасным работам на борту.
- При работе на палубе экипаж должен использовать средства индивидуальной защиты, включая плавсредства и т.п. во время работы на верхней палубе.

## **14. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение за борт во время возвращения в порт

### **Краткое описание**

Рыболовное судно грузоподъемностью 36 тонн направлялось в порт приписки, который находился на расстоянии около 16 миль. Погода была хорошая, море - 2 м, температура воды - 7°C.

Капитан находился за штурвалом, четыре члена экипажа - в носовой части судна, один находился на корме. Член экипажа, находившийся на корме, вышел из отсека для укладки сетей, начал спускаться по трапу и упал за борт.

Через несколько минут экипаж заметил пропажу члена экипажа и поднял тревогу.

Судно развернули для поиска члена экипажа. Примерно через двадцать минут член экипажа был обнаружен неподвижным на поверхности моря. Экипаж не смог извлечь члена экипажа из воды, и он ушел под воду.

### **Причины**

Вероятно, член экипажа потерял опору или захват, когда спускался по трапу. Трап, ведущий в отсек, расположен рядом с левым фальшбортом и выходящий за его пределы, был затянут сеткой. Кроме того, было видно, что член экипажа держит в одной руке предметы одежды.

Член экипажа находился один в зоне, плохо просматриваемой из рулевой рубки, и отсутствовали средства связи.

На члене экипажа не было индивидуального плавучего средства.

На судне не было средств для извлечения человека за борт.

### **Извлечённые уроки**

- Важность использования индивидуального плавучего средства или плавучей спецодежды при работе в местах, где существует опасность падения за борт.
- Опасности, связанные с подъемом и спуском по трапам при переноске предметов в одной руке.
- Важность поддержания связи или визуального контакта с членами экипажа, работающими в одиночку или в изолированных помещениях.
- Обеспечение средств извлечения из воды на судах с высоким надводным бортом.

## **15. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА**

Очень серьезная авария на море: Падение за борт при укладке сетей

### **Краткое описание**

Член экипажа рыболовного судна грузоподъемностью 300 тонн упал за борт во время укладки рыболовных сетей на верхней палубе. Он не смог дотянуться до различных спасательных средств, которые ему бросили другие члены экипажа. Экипаж попытался спустить на воду спасательную шлюпку, но она не была подключена к спусковому устройству, а когда ее спустили на воду, двигатель не запустился. Тело члена экипажа было поднято на борт примерно через 1,5 часа после того, как он упал за борт. Реанимировать его не удалось.

### **Причины**

Экипаж не был достаточно хорошо обучен методам извлечения людей из воды, а попытки спасения были затруднены тем, что спасательная шлюпка находилась в неудовлетворительном состоянии.

### **Извлечённые уроки**

- Если члены экипажа упадут за борт или окажутся в воде в результате аварии, их шансы на выживание будут зависеть от скорости реагирования экипажа и от того, насколько правильно была спланирована спасательная операция.
- Средства спасения и оборудование должны находиться в состоянии готовности и в хорошем рабочем состоянии, чтобы они могли эффективно спасать людей.

## **16. ТРАВМИРОВАНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Члены экипажа получили ранения при работе на баке

### **Краткое описание**

Контейнеровоз водоизмещением 40 000 тонн двигался малым ходом в западном направлении в юго-западную муссонную погоду. Около полудня старший механик доложил на мостик, что сработала сигнализация попадания воды в носовое подруливающее устройство. Через полчаса старший помощник капитана и пять членов экипажа направились на бак проверить, не попала ли вода в отсек носового подруливающего устройства.

Они не обнаружили воды в отсеке носового подруливающего устройства, но обнаружили, что вода просачивается из левого цепного ящика в хранилище форпика. Двум членам экипажа было приказано откачать цепной ящик, а старший помощник капитана и три члена экипажа отправились на бак, чтобы исследовать попадание воды в цепной ящик. Они обнаружили, что крышка водоотводной трубы сместилась, поэтому заменили ее, обмотали брезентом и зацементировали на месте. Затем они начали повторно натягивать ослабленные анкерные крепления. Пока команда занималась якорными креплениями, на палубу обрушились волны. Старший помощник капитана и два члена экипажа были сбиты с ног и получили ранения. Однако один член экипажа избежал травм и вернулся в жилое помещение, чтобы поднять тревогу. Пострадавшие члены экипажа были возвращены в жилые помещения и им оказана первая помощь. Капитан обратился за телемедицинской консультацией, а затем направил судно в ближайший порт захода. Пострадавшие члены экипажа были доставлены туда для оказания медицинской помощи.

### **Причины**

Экипаж не учёл должным образом риски, связанные с работой на баке в тяжелых метеоусловиях. В результате соответствующие меры контроля рисков не были приняты.

### **Извлечённые уроки**

- Оценка рисков является важным инструментом, который следует использовать на работе, чтобы гарантировать, что все риски учтены и что соответствующие меры контроля рисков установлены до начала опасной работы.

## **17. ТРАВМИРОВАНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Травмы получили два члена экипажа в грузовом отсеке

### **Краткое описание**

Ролкер водоизмещением 6000 тонн находился в пути в плохую погоду, а состояние волнения и ветра достигло силы 8 баллов. Старший помощник капитана осмотрел груз и доложил капитану, что проблем с укладкой нет. Чуть позже старший помощник капитана находился в кают-компании, когда услышал громкий шум из грузового отсека. Он пошел исследовать и обнаружил, что деревянные люльки, поддерживавшие груз стальных труб, сдвинулись, и что три из четырех крепежных тросов на одном конце труб ослабли. Не проинформировав капитана, старший помощник капитана вернулся в жилые помещения и собрал команду, а затем вернулся в трюм, чтобы снова уложить трубы. Трубы были устойчивыми, поэтому команда забралась на них, чтобы начать работу.

Однако примерно через 5 минут ролкер сильно накренился, и трубы начали смещаться. В результате старший помощник капитана и матрос оказались зажатыми между трубами. Капитан

был предупрежден об инциденте, и спасательная группа впоследствии вытаскала раненых из трюма. Оба моряка были эвакуированы на берег на вертолете, что потребовало чрезвычайных усилий.

### **Причины**

Никакой официальной оценки риска не проводилось до того, как экипаж вошел в грузовой отсек для закрепления найтовов, и были приняты недостаточные меры контроля рисков, чтобы гарантировать, что члены экипажа не получают травм во время повторного крепления груза.

Связь между старшим помощником капитана и капитаном была недостаточной, что не позволило капитану оценить план входа в грузовой трюм практически всем палубным экипажем и осуществить меры контроля рисков до начала работ.

В составе экипажа уполномоченным давать указания считался старший помощник капитана, который был той же национальности, что и члены экипажа. Капитан будучи единственным представителем другой национальности, не вмешивался.

### **Извлечённые уроки**

- Формальная оценка рисков — это не бумажная работа, призванная успокоить руководство, а эффективный инструмент, который можно использовать на работе, чтобы гарантировать, что все риски учтены и что соответствующие меры контроля риска установлены до начала опасной работы.
- Правильное общение на хорошо понятном языке является основной предпосылкой предотвращения опасностей и обеспечения безопасности.
- Необходимо уделить внимание вопросу национального состава экипажей судов с учетом культурного и языкового фактора.
- Если на судне смешанный национальный экипаж, необходимо уделять внимание эффективному общению с учетом как культурных, так и языковых факторов. Это особенно важно в чрезвычайной ситуации.

## **18. ТРАВМИРОВАНИЕ**

Авария на море: Травмирование при укладке крюка и блока судового крана

### **Краткое описание**

Контейнеровоз водоизмещением 14 500 тонн завершил погрузку рефрижераторных контейнеров на люковые крышки, и экипаж пытался убрать крюк и блок одного из судовых кранов, подъемная система которого вышла из строя. Для этого крюк и блок удерживались с помощью строп, пропущенных через одну из верхних подъемных проушин контейнера на втором ярусе, при опускании стрелы. Когда вес был принят на себя стропами, а крюк и блок висели примерно в 2 м над палубой между двумя рядами контейнеров, один из помощников капитана подошел к крюку, чтобы прикрепить стропы, которые будут использоваться для его перетаскивания вперед к месту хранения. Когда помощник подошел к крюку, один из стропов оборвался, нанеся ему тяжелые травмы.

### **Причины**

Хотя стропы были достаточно прочными, чтобы выдержать вес крюка, один из них оборвался, потому что был натянут на острый край, который фактически разрезал его на две части.

Поскольку у экипажа не было знаний для ремонта крана, они пытались закрепить крюк и блок, используя новый метод, который не был тщательно продуман. В частности, крюк был подвешен достаточно высоко, что создавало опасность в случае его падения, а также то, что члену бригады приходилось пролезать под крюком, чтобы прикрепить другой строп, и что стропы, несущие груз, были проведены через острые края.

### **Извлечённые уроки**

- Время, потраченное на критический анализ плана, чтобы определить, что может пойти не так, редко тратится зря. Тщательная оценка рисков, вероятно, выявила бы слабые места в этом плане, и все они, вероятно, были бы устранены, если немного подумать.

## 19 ПОСАДКА НА МЕЛЬ

Очень серьезная авария на море: Посадка на мель и последующая полная конструктивная гибель судна

### Краткое описание

Контейнеровоз длиной 100 м и водоизмещением 4500 тонн сел на мель у побережья во время прохода между группой островов. Судно возвращалось в порт, выполняя регулярный рейс. Посадка на мель произошла на полной скорости всего примерно в 5 морских милях от порта захода, ранним утром, когда вахтенный помощник капитана нес навигационную вахту во время шестичасового дежурства.

Видимость была хорошей, погода и море были спокойными, но на пострадавших это не повлияло. Судно было снято с мели буксиром, но объявлено о полной гибели судна.

### Причины

Плохое управление командой мостика было признано основной причиной посадки на мель. Схема штурманской вахты могла быть изменена по требованию со стандартной системы трех вахт при морской эксплуатации - с участием капитана - на систему двух вахт - с исключением одного вахтенного помощника - при обслуживании портов во внутренних водах островов.

Таким образом, капитан менялся с другим вахтенным помощником с шестичасовым интервалом, в то время как первый вахтенный был освобожден для обработки грузов и эксплуатации в порту. Эта система дежурства вместе с другими функциями, возложенными на вахтенных, привела к чрезмерной нагрузке на вахтенного помощника. Усталость, повлекшая за собой ухудшение осведомленности о безопасности, по-видимому, повлияла на поведение вахтенного помощника. На мостике не был выставлен наблюдатель, не велся контроль курса и была отключена вахтенная сигнализация.

### Извлечённые уроки

- Режим навигационной вахты должен быть спланирован таким образом, чтобы учесть все обязанности, возложенные на вахтенных, и чтобы усталость не ухудшала их работу.
- Порядок и принципы несения штурманской вахты должны соблюдаться и выполняться в соответствии с правилами ПДНВ.
- Регулярное наблюдение за курсом судна и регулярное определение его местоположения в сочетании с тщательной визуальной навигацией и использованием всех имеющихся технических средств является стандартным профессиональным требованием. Не выключайте сигнализацию.
- МППСС и ПДНВ ясны и не вызывают никаких сомнений. Полный состав ходовой навигационной вахты необходим, если существует вероятность того, что у вахтенного помощника разовьется усталость, вызванная стрессом.

## 20. ПОСАДКА НА МЕЛЬ

Авария на море: Посадка на мель

### Краткое описание

Во время перехода в проливной зоне у балкера водоизмещением 23 000 тонн произошел отказ главного двигателя из-за нехватки топлива. Был отдан приказ отдать оба якоря, но без питания их отдать не удалось. Якорь правого борта в конечном итоге был отдан, но этого было недостаточно, чтобы предотвратить посадку судна на мель на северной стороне фарватера. Судно не пострадало, загрязнения не было, и после дебалластировки 2000 тонн воды судно удалось снять с мели с помощью двух буксиров.

### Причины

Установлено, что подкачивающий мазутный насос забирал топливо (4-6 бар) из расходной цистерны для питания главного двигателя быстрее, чем мазутный насос №1 пополнял (2,5 бар) расходную цистерну. Насос подачи топлива №2 не запустился, поэтому главный двигатель остановился, когда подкачивающий насос топлива не смог всасывать топливо из расходной цистерны.

При проверке после аварии насос №2 также не смог создать давление более 2,5 бар. Насос подачи топлива №1 работал плохо из-за чрезмерного износа, указывающего на отсутствие технического обслуживания. После аварии выяснилось, что на борту не оказалось запасных частей для ремонта насоса. Топливный насос №2 в момент аварии находился в режиме ожидания, но не запустился, поскольку автоматическое реле давления было установлено на 2 бар, а насос №1 все еще создавал давление 2,5 бар. Хотя это и не способствовало аварии напрямую, отказ насоса подачи топлива № 2 набрать давление был связан с неправильной регулировкой предохранительного клапана.

### **Извлечённые уроки**

- Критические системы необходимо контролировать. При этом не было средств оповещения операторов о снижении уровня топлива в расходной цистерне.
- Критически важные системы должны быть включены в систему планового технического обслуживания судна, которая должна периодически проверяться береговым техническим персоналом.
- Персонал судна должен информировать руководство судна о необходимости замены запасных частей на борту.
- При переходе по закрытым водам швартовные команды должны быть укомплектованы людьми и оба якоря должны быть немедленно готовы к отдаче.

## **21. СТОЛКНОВЕНИЕ**

Очень серьезная авария: Столкновение рыболовного судна и пассажирского судна

### **Краткое описание**

Ночью при видимости около трех морских миль пассажирское судно с деревянным корпусом длиной 28 метров и водоизмещением 80 тонн двигалось на юг по полосе разделения движения. С юга приближалось рыболовное судно со стальным корпусом длиной 44 метра и водоизмещением 370 тонн. Когда два судна приблизились друг к другу, рыболовное судно, выйдя на встречную полосу движения, не смогло маневрировать, чтобы держаться подальше от пассажирского судна.

Пассажирское судно следовало в полосе разделения движения. Пассажирское судно резко повернуло на правый борт, но столкнулось с рыболовным судном, которое не занималось рыбной ловлей. Пассажирское судно затонуло примерно через пять минут, на борту было много людей.

### **Причины**

Рыболовное судно не имело на борту карты, изображающей схему разделения движения, и не держалось на достаточном расстоянии от пассажирского судна, следовавшего согласно схеме разделения движения.

Пассажирское судно не подало соответствующие предупреждающие сигналы свистком или светом, а меры по уклонению были предприняты несвоевременно, чтобы избежать столкновения.

Оба судна не смогли установить на мостике эффективный наблюдательный пост.

### **Извлечённые уроки**

- Важность постоянного наблюдения.
- При наличии сомнений относительно действий, инициированных судном, уступающим дорогу, судно, которому уступают дорогу, должно подать предупреждающие сигналы и предпринять такие действия, которые необходимы для предотвращения столкновения, в соответствии с МППСС.

## **22. СТОЛКНОВЕНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Столкновение рыболовного судна с грузовым судном и последующее затопление рыболовного судна.

### **Краткое описание**

Судно для генеральных грузов водоизмещением 6000 тонн столкнулось с рыболовным судном в условиях ограниченной видимости.

Рыболовное судно затонуло, и только двоих из семи членов экипажа удалось спасти. Остальные пять членов экипажа пропали без вести и предположительно погибли.

Экипаж грузового судна спустил на воду спасательную шлюпку и смог подобрать двоих членов экипажа рыболовного судна, но затем гребной винт спасательной шлюпки запутался в плавающих в воде рыболовных сетях. Экипаж спустил на воду вторую спасательную шлюпку, но двигатель не запустился, поэтому дальнейшие попытки спасения были невозможны.

### **Причины**

Оба судна имели работающий радар, но ни один из экипажей не использовал его для надлежащего наблюдения.

Ни одно судно не подавало туманный сигнал, и у них не был выставлен наблюдатель-вперёдсмотрящий.

Судно для перевозки генеральных грузов шло полным ходом, и его двигатель не был готов к немедленному маневрированию.

Экипаж не имел достаточного опыта в методах извлечения людей из воды, а попытки спасения были ограничены тем фактом, что некоторые спасательные шлюпки находились в ненадлежащем техническом состоянии.

### **Извлечённые уроки**

- Если члены экипажа окажутся в воде в результате аварии, их шансы на выживание будут зависеть от скорости реагирования экипажа и того, насколько хорошо оно было спланировано.
- Спасательные средства и оборудование должны находиться в состоянии готовности и в хорошем рабочем состоянии, чтобы они могли эффективно спасти жизни.
- Когда судно тонет или опрокидывается, в воде могут плавать обломки, особенно когда тонет рыболовное судно, поскольку на его палубе почти всегда имеются сети и тросы, которые могут свободно плавать и препятствовать попыткам спасения.

## **23. СТОЛКНОВЕНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Столкновение нефтяного танкера с небольшим судном и последующее его затопление

### **Краткое описание**

Нефтяной танкер-химовоз водоизмещением 4000 тонн выходил из порта, двигаясь со скоростью 10 узлов при видимости менее 1 мили. Было раннее утро и еще темно, когда вахтенный танкера обнаружил на радаре другое судно на курсовом 10° левого борта на расстоянии 15 кабельтовых. Три минуты спустя были замечены верхушка мачты и левый бортовой огонь другого судна, и было установлено, что оно двигалось почти встречным курсом и должно было разойтись левыми бортами.

Капитан танкера изменил курс своего судна на 10 градусов вправо, чтобы увеличить дистанцию прохождения, и приказал посветить сигнальным прожектором на другое судно. Когда расстояние между двумя судами сократилось до 1,5 кабельтовых, другое судно изменило курс влево и было поражено бульбом танкера. Другое судно, небольшой перевозчик, затонуло очень быстро, но, к счастью, четыре члена его экипажа были спасены.

### **Причины**

Основными факторами, способствовавшими этому, были плохая видимость и то, что мостики обоих судов предприняли неадекватные действия в этих обстоятельствах. В условиях плохой видимости не было должного наблюдения.

Суда двигались со слишком высокой скоростью, учитывая ограниченную видимость. Действия, предпринятые для предотвращения столкновения, были недостаточными, чтобы их могло легко заметить другое судно. Была принята слишком близкая дистанция расхождения, что не оставляло времени для реагирования на изменение ситуации. Предполагалось, что другое судно

также отреагирует соответствующим образом. И, в конечном итоге, действия, предпринятые для предотвращения столкновения, не соответствовали требованиям МППСС.

### **Извлечённые уроки**

- Капитаны не должны допускать слишком близкого расстояния расхождения, поскольку риск столкновения высок, если другое судно не отреагирует ожидаемым образом.
- Суда всегда должны соответствующим образом реагировать на ограниченную видимость. Это включает в себя плавание на безопасной скорости и внимательное наблюдение, а также, при обнаружении ситуации близкого сближения, принятие правильных действий, таких как снижение скорости хода или полная остановка, а также осторожное плавание до тех пор, пока другое судно не пройдет мимо чисто.

## **24 СТОЛКНОВЕНИЕ**

Авария на море: Столкновение парома Ро-Ро и парусной яхты

### **Краткое описание**

Паром водоизмещением около 15 000 т, который регулярно курсирует между двумя портами, следовал северо-восточным курсом после выхода из порта ночью, в то время как яхта водоизмещением около 20 т следовала под парусами западным курсом, пересекая паромный маршрут. Лишь перед самым столкновением яхту визуально опознал паром. Экипаж парома слышал, как яхта на УКВ запрашивала судно, идущее на восток, видят ли они яхту, но ответа не последовало, и паром также понятия не имел, где находится яхта. Внезапно на расстоянии около 200 метров был замечен красный бортовой огонь.

Экипаж яхты наблюдал за движением парома. Они думали, что паром уступит дорогу яхте, видя только ее зеленый бортовой огонь, и не осознавали, что оба судна находятся на курсе за несколько секунд до столкновения.

Носовая часть парома со значительной силой ударила в носовую часть левого борта яхты. Яхта сильно накренилась на правый борт и набрала большое количество воды, однако экипаж не пострадал. Никакого загрязнения окружающей среды не было.

### **Причины**

Суда шли как с востока, так и с запада. Кроме того, в непосредственной близости от парома находилась буровая платформа вместе со вспомогательными судами. Яхта подошла к парому в тени буровой платформы.

Можно предположить, что команда парома сосредоточилась в первую очередь на других судах, а яхту, видимо, не заметили.

Отметка яхты была едва отличима от радиолокационных помех как на радаре Х-диапазона, так и на радаре S-диапазона на пароме, а на слабый эхо-сигнал на дисплеях внимания не обращалось. Ни одна настройка радара на пароме не менялась, кроме дальности.

Яхта не дала никакой информации о своем местонахождении, когда запрашивала другие суда на УКВ, наблюдают ли они её.

### **Извлечённые уроки**

- Эффективное визуальное наблюдение и соответствующие радиолокационные наблюдения являются лучшей защитой от столкновений.
- Вахтенный никогда не должен предполагать, что он понял оценку другого судна относительно возможной ситуации столкновения.
- Вахтенные должны осознавать риск, связанный с их прохождением вблизи крупных судов.
- Обнаруживаемость малых судов будет повышена за счет правильного предоставления информации с помощью УКВ, АИС или радиолокационного отражателя.

## **25 СТОЛКНОВЕНИЕ**

Инцидент на море: Столкновение судна для генерального груза и танкера-химовоза на полосе движения

### **Краткое описание**

Ночью от причала отошло грузовое судно водоизмещением около 1800 тонн. Когда грузовое судно вышло на фарватер, по полосе движения с помощью буксира шел танкер-химовоз водоизмещением около 12 000 тонн. Танкер-химовоз попытался связаться с приближающимся грузовым судном по правому борту в УКВ-диапазоне, однако капитан грузового судна не смог принять меры в связи с технической неисправностью УКВ-устройства. Обнаружив танкер-химовоз примерно в 500 м впереди, он перевел двигатель на полный ход назад, но двигатель заглох, и его нельзя было запустить повторно, пока не стало слишком поздно, чтобы избежать столкновения.

Оба судна получили лишь незначительные повреждения в виде вмятин и царапин. Экипаж не пострадал, загрязнения не произошло

### **Причины**

Капитан грузового судна был единственным человеком на мостике, не был выставлен специальный наблюдатель во время отхода из очень загруженного порта ночью, хотя судно было укомплектовано должным образом и существовали процедуры, определяющие, как следует укомплектовать мостик персоналом при отходе от причала. По мере развития ситуации капитан был подавлен, поскольку оставался сосредоточен на попытках вернуть контроль над двигателем. Не была проведена должным образом предрейсовая проверка на борту грузового судна по инструкциям СУБ компании. УКВ-связь не проверялась, а неисправность позже обнаружилась в критический момент.

Причину неисправности двигателя установить не удалось, несмотря на тщательное обследование узлов двигателя.

### **Извлечённые уроки**

- Важность развития культуры безопасности и повышения осведомленности о безопасности.
- Система управления безопасностью должна соблюдаться постоянно.
- На ходовом мостике всегда должен быть надлежащий персонал. Прибытие или отход от причала — одна из нескольких критически важных операций, требующих полного внимания безопасности.
- Оборудование связи на мостике должно быть проверено перед отходом.

## **26 НАВАЛ**

Авария на море: Навал на пролёт паромного терминала

### **Краткое описание**

Каботажный паром длиной 85 м и водоизмещением 3300 тонн, на котором было загружено всего несколько пассажиров и транспортных средств, находился в процессе швартовки у терминала в обычном рейсе. Во время подхода к причалу капитан, управлявший судном с крыла мостика, понял, что хотя и перевёл ручки телеграфа на малый ход, двигатель правого борта по-прежнему работал на полный вперёд, и паром не замедлял ход. Эту неисправность сразу устранить не удалось. Двигатель остановился слишком поздно, и выполненный аварийный маневр не помешал судну избежать сильного навала на пролёт (переходный мостик) паромного терминала. Перед аварией не было никаких предупреждений. Носовая часть парома и пролёт паромного терминала получили серьёзные повреждения.

### **Причины**

Из-за неисправности жизненно важного компонента двигательной установки судна правый гребной винт продолжал работать на полном ходу без реакции на положение рычага машинного телеграфа. Уязвимость задействованного компонента была известна инженерам судна и береговому управлению. История ремонта была долгой. Детали, замененные, а вскоре после этого снова отрегулированные и отремонтированные всего за несколько месяцев до инцидента, не были оригинальными и должны были потребовать постоянного наблюдения и контроля. Неисправность тангажа правого борта до конца не расследовалась. Отчет о дефектах не был выдан, а функциональные тесты системы не входили в повседневную эксплуатацию.

Длительный стаж работы в паромной компании и чрезмерное знакомство с судном способствовали самоуспокоенности и снижению осведомленности о безопасности.

Нестрогое и убедительное общение между командой мостика и машинной вахтой повлияло на реагирование на чрезвычайную ситуацию.

Воздействие навала можно было смягчить, уменьшив скорость при приближении.

### **Извлечённые уроки**

- Держите жизненно важные рабочие компоненты под постоянным контролем и проверяйте их работоспособность, если известна их уязвимость.
- Проанализируйте систему управления безопасностью и убедитесь, что критические дефекты оцениваются, сообщаются и распространяются выводы с целью обеспечения заранее определенного курса действий при устранении этих дефектов.
- Если двигательными системами можно управлять с мостика, а также с крыльев судна, убедитесь, что управление передается правильно и регулярно его проверяйте.
- Используйте только оригинальные запасные части производителя.
- Используйте строгие и убедительные выражения при общении друг с другом на командном уровне в целом и в чрезвычайных ситуациях в частности.
- Уделите особое внимание предотвращению самоуспокоенности во время рутинных и повторяющихся операций.
- Должны быть сделаны предупреждающие объявления, предупреждающие пассажиров и экипаж о предстоящих чрезвычайных ситуациях.

## **27. ЗАТОПЛЕНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Затопление грузового судна, повлекшее гибель 6 человек

### **Краткое описание**

Судно для генеральных грузов водоизмещением 3500 тонн вышло из порта явно перегруженным и непригодным для плавания. Двигатели спасательных шлюпок были демонтированы. Вскоре после отплытия судно столкнулось с плохой погодой. Из-за плохого состояния верхней палубы, люков, водонепроницаемых проемов и дверей судно начало набирать воду. На второй день после плавания в трюме №2 была обнаружена вода. На следующий день погода еще больше ухудшилась, и другие помещения были затоплены, в том числе помещение CO<sub>2</sub>, цепные ящики, форпик и хранилище для краски. Отверстия в палубе позволяли воде проникать в грузовые трюмы и балластные цистерны; ветер оторвал брезент от крышки люка, что позволило воде проникнуть внутрь. Капитан изменил курс и направил судно в безопасный порт-убежище. Воздействие ветра и волнения на другой (правый борт) вызвало затопление машинного отделения из-за попадания воды через жилые помещения. Вечером 4-го дня после отплытия судно обесточилось и лишилось возможности движения. Судно дрейфовало на юг, к острову. Вода продолжала поступать, а затем судно начало крениться на левый борт, и около полуночи капитан приказал экипажу покинуть судно. Крен препятствовал спуску спасательных шлюпок, поэтому был использован спасательный плот. Судно начало переворачиваться во время его оставления, и весь экипаж прыгнул за борт: 12 человек оказались на плоту, а 7 - в море. Сообщается, что судно затонуло в течение 3 минут.

Плот (сейчас, как сообщается, на нем находились только 7 из первоначальных 12 пассажиров), а также 3 выживших и еще 3 тела были выброшены на берег острова. На следующий день еще двое выживших были выброшены на берег. Старший помощник капитана был выброшен на берег в отдельной части острова и оставался там, проживая с местными жителями почти 3 месяца, пока не был спасен.

К сожалению, шестеро из первоначального экипажа из 19 человек погибли или пропали без вести.

### **Причины**

Водонепроницаемость судна была нарушена. Сообщалось, что корпус и водонепроницаемые отверстия находились в очень плохом состоянии и допускали затопление грузовых трюмов и

других помещений, включая машинное отделение. Резинты крышки грузового люка не сохранились.

Сообщается, что судно было перегружено. Капитан вывел судно в море в перегруженном и небезопасном состоянии. Сочетание перегрузки и отсутствия водонепроницаемости — верный путь к катастрофе.

Сообщалось, что двигатели спасательной шлюпки были разобраны, хотя другие проблемы все равно не позволили спустить шлюпки на воду.

Судно не содержалось в должном состоянии. Классификационное общество выдало судну сертификаты класса, означающие, что судно можно было безопасно вывести в море всего за месяц до инцидента. Судя по всему, владельцы и оператор судна не были заинтересованы в безопасности судна и экипажа.

### **Извлечённые уроки**

- Сертификат классификационного общества не является гарантией безопасности судна. Владельцы должны обеспечивать постоянное техническое обслуживание судна и его мореходность.
- Капитану (как лицу, находящемуся на месте и способному принять меры) важно убедиться, что судно пригодно и безопасно для выхода в море. В море безопасность жизни имеет первостепенное значение.
- Спасательные средства являются приоритетом и должны быть готовы к немедленному использованию, а экипаж должен быть обучен их использованию.
- Перегрузка судна незаконна и крайне опасна. Грузовые марки судна предназначены для безопасности экипажа.
- Крайне важно поддерживать водонепроницаемость и защиту от атмосферных воздействий. Их всегда следует поддерживать в хорошем рабочем состоянии.

## **28. ЗАТОПЛЕНИЕ**

Очень серьезная авария: Буксир затонул, будучи пришвартованным у баржи-бункеровщика

### **Краткое описание**

К танкеру пришвартовали баржу-бункеровщик и её буксир-толкач. Капитан выключил двигатель буксира, а затем поднялся на борт танкера, чтобы подготовиться к перегрузке бункера. Танкер, а, следовательно, и буксир, и баржа лежали носом навстречу течению. Скорость течения составляла 3–4 узла.

Через полчаса после начала перегрузки бункера капитан буксира заметил, что буксир кренится влево и вода поступает на верхнюю палубу. Вода продолжала поступать на верхнюю палубу и вскоре начала заливать через открытые иллюминаторы. Передача бункера была остановлена, и бункерные шланги были отсоединены. Через 30 минут буксир затонул.

### **Причины**

Сила прилива скоростью 3–4 узла действовала на носовую часть буксира, увеличивая расстояние до баржи. Когда нос буксира отошел от баржи, буксир накренился влево. В конце концов буксир накренился до такой степени, что вода попала на верхнюю палубу. Буксир продолжал крениться влево. Затем вода начала поступать через открытые иллюминаторы на левом борту судна. В результате попадания воды буксир затонул.

### **Извлечённые уроки**

- Судно должно быть пришвартовано таким образом, чтобы не допустить раскрытия носовой части и создания клина для набегающего приливного течения.
- Водонепроницаемость судна должна постоянно поддерживаться.

## **29. ПОЖАР И ЗАТОПЛЕНИЕ**

Очень серьезная авария на море: Пожар на борту рыболовного судна, приведший к затоплению

### **Краткое описание**

Стальное рыболовное судно водоизмещением 3500 тонн и длиной 90 метров, построенное 34 года назад, вышло из порта после простоя в ремонте. В ходе ремонта были заменены различные электрические кабели внутри судна и на палубе. Однако из-за нехватки времени замена кабелей освещения внутри рыбохранилищ не была произведена (несмотря на просьбы старшего механика - было видно почернение кабелей). Визуальный осмотр крупным планом не проводился из-за высоты прокладки кабелей над палубой (2,9 метра), однако были проведены проверки работоспособности и изоляции. Через три дня после отплытия в пустой каюте экипажа при люминесцентном освещении вспыхнул пожар; Пожар был быстро обнаружен и потушен с помощью переносного огнетушителя. Капитан, осознавая опасность, которую представляют недостатки некоторых электрических систем, каждые 2 часа инициировал усиленное противопожарные обходы; рыбные трюмы не были включены в эти обходы. Через 4 дня после первого пожара возник пожар в рыбохранилище №2. На тот момент в нём находилось 20 000 картонных коробок для рыбы и 50 000 крафт-мешков, а также 105 двухсотлитровых бочек с маслом. Мешки и коробки были сложены на расстоянии не более 20 см от палубы.

Были предприняты попытки потушить пожар с помощью пожарных шлангов, но из-за засорения сливной линии из рыбного трюма в помещении скопилась вода, из-за чего судно накренилось. Капитан приказал экипажу попытаться потушить пожар удушением. Однако щели вокруг главного люка позволяли воздуху проникать в трюм, несмотря на попытки закрыть щель одеялами и т. п. Через день помещение было открыто, и были предприняты дальнейшие безуспешные попытки потушить огонь водой, потом люк снова закрыли. Через 3 дня после начала пожара была предпринята еще одна безуспешная попытка проникнуть в трюм и потушить пожар. К сожалению, в этом случае пожар быстро вышел из-под контроля, и капитан обратился за помощью к ближайшему рыболовному судну, и команда покинула судно. Судно загорелось и в тот же день затонуло. Погибших нет, семь членов экипажа пострадали от отравления токсичным дымом. Всех спасло второе рыболовное судно.

### **Причины**

Есть сильное подозрение, что короткое замыкание в кабелях рыбного трюма вызвало электрический пожар, в результате которого воспламенилось горючее содержимое трюма. Было отмечено, что автомат защиты не сработал. Пожар был обнаружен уже после того, как он уже разгорелся. Попытки потушить пожар водой не увенчались успехом, поскольку это повлияло на остойчивость судна из-за засоренных сливных линий. Люки рыболовного отсека не удалось закрыть, чтобы потушить огонь, из-за ненадлежащего обслуживания.

Судно отошло с ремонтной верфи, не завершив работы по прокладке электропроводки.

Кабелю было 34 года. Автоматам защиты не удалось отключить питание кабелей.

Противопожарные обходы не включали рыбный трюм.

### **Извлечённые уроки**

- Электрические кабели, которые были выявлены при визуальном осмотре и последующем тестировании как не отвечающие требуемым характеристикам, должны быть заменены при первой же возможности; при этом неисправную цепь следует изолировать.
- При тушении пожара путем удушения помещение должно оставаться герметичным до тех пор, пока не будет уверенности в том, что огонь потушен.
- Противопожарные обходы и системы противопожарной защиты должны охватывать все помещения судна.
- Устройства электробезопасности, такие как автоматы защиты, необходимо регулярно обслуживать и проверять.

## **30. ПОЖАР**

Авария на море: Пожар в машинном отделении

### **Краткое описание**

Дизель-генератор № 4 контейнеровоза водоизмещением 45 000 тонн вышел из строя, что привело к отключению генератора и возникновению пожара. Машинное отделение было

эвакуировано, и была задействована судовая стационарная система пожаротушения углекислым газом (CO<sub>2</sub>). Решение использовать систему CO<sub>2</sub> было разумным, и вместе с быстрым использованием судовых противопожарных дистанционных клапанов и аварийной остановки уменьшило серьезность ущерба генераторному отделению.

### **Причины**

Возможно, что одна или несколько гаек шатунов или гаек противовеса не были затянуты в достаточной степени (или перетянуты) во время недавних ремонтов, и в результате разрушение одной из крепежных шпилек стало инициатором катастрофического разрушения двигателя.

### **Извлечённые уроки**

- Важно следовать рекомендациям производителя двигателя при затягивании гаек шатунов или противовесов, а также при использовании соответствующих и калиброванных инструментов, например, динамометрический ключ и/или гидравлические затягивающие устройства.

## **31. ПОЖАР**

Авария на море: Пожар во вспомогательном машинном отделении

### **Краткое описание**

На пассажирском пароме ро-ро водоизмещением 32 000 тонн вспыхнул пожар во вспомогательном машинном отделении (AER).

Очаг огня находился в районе модуля подачи топлива вспомогательных двигателей и быстро распространился по отсеку. В конечном итоге пожар был потушен экипажем судна.

Пассажиров на борту не было, никто из экипажа судна не пострадал. Однако из-за пожара судно обесточилось, что в конечном итоге потребовало его буксировки обратно в порт для ремонта.

### **Причины**

Топливо вытекло под давлением из привода клапана регулирования давления топливного модуля вспомогательного двигателя и попало на открытую высокотемпературную поверхность соседнего вспомогательного двигателя. Мембрана привода клапана регулятора избыточного давления в топливном блоке вспомогательного двигателя разрушилась и разорвалась, так как была изготовлена из немаслостойкой резины.

Пожар не удалось локализовать внутри AER, поскольку тепло от огня передавалось через неизолированный участок границы пожара к электрическим кабелям на палубе выше. Несколько помещений над AER были неправильно классифицированы при строительстве и не были защищены теплоизоляцией в соответствии с требованиями СОЛАС.

Перебои в подаче водяного тумана, сокращение продолжительности работы и/или недостаточное покрытие водяным туманом над очагом пожара. Стационарная система пожаротушения высокократной пеной машинного отделения была полностью загружена в AER, но не произвела пены, поскольку ее выпускные сопла были забиты ржавчиной в результате внутренней коррозии распределительной сети сухих труб. Сеть распределительных труб системы высокократной пены была изготовлена из низкоуглеродистой стали и не была самодренирующейся, поэтому она была чрезвычайно подвержена коррозии.

Тушению пожара препятствовала периодическая потеря давления в пожарной магистрали из-за повреждения кабелей управления аварийным насосом внутри AER в результате пожара.

### **Извлечённые уроки**

- Процедура замены топлива должна быть понятна судовым механикам, ответственным за эту операцию; и все должны полностью осознавать негативные последствия закрытия любых клапанов для изоляции клапана регулирования избыточного давления или предотвращения возврата топлива в рабочие танки.
- После проведения любых работ на главном или вспомогательном двигателях необходимо правильно заменить выхлопные трубы или тепловые экраны.
- Важно, чтобы распределительная сеть сухих труб и выпускные патрубки для использования в стационарной системе пожаротушения высокократной пеной содержались в надлежащем

состоянии, чтобы избежать засорения или засорения ржавчиной в результате коррозии сухой трубы.

- Крайне важно, чтобы экипажи знали расположение противопожарных клапанов системы вентиляции и имели бортовые инструкции.
- Очень важно поддерживать эффективное командование и контроль пожарной безопасности в чрезвычайной ситуации, обладая адекватными знаниями о стационарной системе пожаротушения и обладая хорошими процедурами голосовой радиосвязи.
- Крайне важно, чтобы клапаны регулирования избыточного давления для использования с топливными системами были оснащены соответствующей резиновой мембраной, подходящей для использования с мазутом, а также снабжены сальниками и индикаторами разрыва.
- Важно осознавать потенциальные проблемы, связанные с использованием топлива с низким содержанием серы, например. плохие смазочные характеристики; нежелательные добавки или компоненты смеси; очищающее действие, которые могут привести к засорению и увеличению утечек.
- Крайне важно обеспечить теплоизоляцию с учетом пожарной безопасности помещений и прилегающих помещений в соответствии с требованиями СОЛАС.
- Изготовителю/судовладельцу/судовому механику/сюрвейеру важно обеспечить работоспособность и эффективное функционирование водораспылительных систем, обеспечить своевременную активацию системы; адекватное производство водяного тумана; бесперебойную подачу водяного тумана; долговечность эксплуатации и достаточную площадь покрытия водяным туманом над очагом возгорания.
- Крайне важно, чтобы распределительная трубопроводная сеть системы высокократной пены была изготовлена из коррозионностойких материалов, а прокладка труб имела самодренлирующие свойства.
- Важно обеспечить бесперебойную подачу электроэнергии к аварийному пожарному насосу. Если существует вероятность того, что электропитание будет отключено или повреждено в результате пожара, следует рассмотреть возможность использования независимого источника питания, например. с независимым дизельным двигателем.
- Важно, чтобы экипажи знали об опасностях для персонала в отсеках, содержащих высокократную пену.

## **32. ПОЖАР**

Авария на море: Пожар в грузовом отсеке

### **Краткое описание**

Когда грузовое судно водоизмещением 18 т шло в прибрежных водах, экипаж почувствовал запах горящего пластика. Когда экипаж открыл люк грузового отсека для его проверки, появилось пламя размером примерно в полметра и в течение примерно 15 секунд валил густой дым. Пожар был потушен за несколько минут членами экипажа с помощью двух переносных порошковых огнетушителей.

Пожар вспыхнул в люминесцентной лампе, расположенной на панели ниши грузового отсека.

Шесть пассажиров были переведены на судно другой компании. После пожара грузовой трюм получил лишь незначительные повреждения, и судно смогло продолжить плавание.

### **Причины**

Причиной возгорания стала электрическая дуга в патронах светильника для люминесцентных ламп.

Светильники для люминесцентных ламп имели плохое механическое/электрическое соединение между патроном и трубкой, а также не имели защиты от обрыва цепи и короткого замыкания и представляли потенциальный риск возникновения пожара на движущихся и вибрирующих судах. Люминесцентные лампы не отвечали требованиям по предотвращению перегрева, вызывающего повреждение кабелей и окружающих материалов.

**Извлечённые уроки**

- Люминесцентные лампы, используемые на борту судов, должны соответствовать рекомендациям и определенным стандартам и иметь соответствующую маркировку, позволяющую пользователю выбрать правильное оборудование и отказаться от неподходящего.

**33 ВЗРЫВ**

Авария на море: Взрыв балластной цистерны во время огневых работ

**Краткое описание**

Лесовоз водоизмещением 28 000 тонн находился в ремонте на СРЗ. На момент аварии (поздний вечер) в балластной цистерне левого борта №2 велись огневые работы. Заменялись участки обшивки корпуса. Газовая резка стального листа продолжалась с использованием оборудования для резки сжиженным углеводородным газом (вместо ацетилен) и кислородом. Также использовалось сварочное оборудование. Внутри цистерны произошел взрыв, в результате которого двое рабочих верфи погибли и еще семь получили ранения; трое рабочих верфи оказались в воде и были спасены судном. Никто из членов экипажа судна не находился внутри цистерны и не пострадал.

**Причины**

Газорезательное оборудование находилось в цистерне в течение длительного времени. В цистерне находилось несколько газовых резаков, газовые клапаны которых были открыты и оставались включенными в течение всего рассматриваемого дня. Предполагается, что утечка из различных газовых резаков привела к скоплению сжиженного углеводородного газа на дне балластной цистерны. Взрыв произошел поздно вечером. Причиной взрыва, вероятно, послужило падение искр от горячих работ на дно цистерны. Вентиляторы, установленные на цистерне, имели недостаточную мощность для нагнетания воздуха в нижнюю часть цистерны и, следовательно, не удаляли из неё газ.

Проверка газа проводилась только перед началом работы утром – последующие проверки газа не проводились в течение дня при смене смены или после перерывов, поэтому утечка газа не была обнаружена.

**Извлечённые уроки**

- Вентиляция должна быть достаточно мощной, чтобы обеспечить циркуляцию свежего воздуха по всей цистерне – необходимо использовать каналы для подачи воздуха ко дну цистерны.
  - Газовые тесты необходимо проводить через регулярные промежутки времени в течение дня и после любого перерыва. Газовые испытания следует проводить на всех уровнях цистерны.
  - Любое газовое оборудование, когда оно не используется, должно быть изолировано и удалено из цистерны.
-