

## ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА И ТРАВМИРОВАНИЕ

### 1. Очень серьезная авария на море: Гибель людей на борту рыболовного судна.

#### Краткое описание

Рыболовное судно готовилось забросить две сети через корму. Когда одна из сетей зацепилась, один из членов экипажа в каске и жилете без воротника перелез через поручень, пересек траловую палубу и освободил сеть. Когда член экипажа пересек траловую палубу, он споткнулся и упал на другую сеть. В этот момент судно накренилось на зыби, и сеть выпала за кормовую аппарель, увлекая за собой члена экипажа. Он оказался в воде без каски и без сознания. Из-за движения судна на волне экипаж не смог поднять его на борт с помощью трапа и спасательной сети. Был задействован спасательный плот, члена экипажа затащили на плот и провели сердечно-легочную реанимацию. Позднее члена экипажа подняли на борт спасательного вертолета и доставили на берег, где констатировали его смерть.

#### Причины

- Член экипажа находился на траловой палубе во время постановки сетей, что противоречило судовой практике.
- Каска члена экипажа была снабжена подбородочным ремнем, но неизвестно, была ли каска надежно закреплена этим ремнем.
- Сознательно или нет, но спасательный жилет, который носил член экипажа, имел конструкцию, которая не удерживала его голову над водой.
- Отсутствовала эффективная схема поднятия на борт судна человека с поверхности воды.

#### Извлечённые уроки

- Важность постоянного соблюдения правил и процедур на судне.
- Использование членами экипажа соответствующих средств индивидуальной защиты, включая страховочные ремни.
- Наличие спасательного устройства, пригодного для извлечения человека, находящегося без сознания, из воды.
- Важность проведения практических учений и тренировок по спасению человека за бортом.

### 2. Очень серьезная авария на море: Стивидоры получили смертельные травмы при перемещении груза

#### Краткое описание

Судно для генерального груза стояло в порту, и начались грузовые операции. В соответствии с инструкцией контейнер с припасами и крепежными материалами был выгружен с палубы судна кормовым краном. Судно накренилось на правый борт из-за подъема контейнера. Верхний слой груза из незакрепленных труб скатился и ударил двух грузчиков, смертельно травмировав их.

#### Причины

- Судно накренилось на правый борт из-за того, что контейнер, стоявший на палубе, был выгружен на берег.
- Верхний слой труб покотился из-за их неправильного крепления.

#### Извлечённые уроки

- Любая предвиденная ситуация на судне при погрузке и выгрузке груза должна быть достаточно хорошо проанализирована.
- При погрузке труб, которые могут легко перекатываться, их необходимо закрепить надлежащим образом, чтобы предотвратить их перемещение при любых обстоятельствах.

### **3. Очень серьезная авария на море: Гибель двух человек и двое получили серьезные ранения во время учений со спасательной шлюпкой**

#### **Краткое описание**

Спасательная шлюпка с четырьмя членами экипажа на борту была спущена на воду и оснащена механизмом сброса груза. Затем были проведены испытания двигателя и системы орошения без отсоединения шлюпбалки. После испытаний шлюпка была поднята, остановлена на высоте 1 м над водой, чтобы члены экипажа могли проверить крюки, и снова поднята. Из-за колебаний шлюпки подъем был прекращен, когда шлюпка находилась примерно в двух метрах от платформы палубы. После этого опускание шлюпбалки, соединенной с носовым крюком, ослабло, и шлюпка стала временно опираться только на кормовой крюк. После этого кормовая шлюпбалка отцепилась. Спасательная шлюпка упала в воду с высоты около 30 м. Два члена экипажа погибли, еще двое получили серьезные травмы.

#### **Причины**

- Кольцо для подъема падающего груза передней шлюпбалки смогло пройти между крюком и фиксатором передней шкаторины поскольку между крюком и фиксатором был зазор. Член экипажа, ответственный за обслуживание механизма освобождения от груза, не знал требуемого зазора между крюком и фиксатором. Это произошло отчасти потому, что в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию механизма разгрузки не было указано, как регулировать зазор, а частично потому, что производитель не провел обучение членов экипажа при его установке на борту.
- Компания, владелец и члены экипажа не запросили у производителя техническое руководство, в котором были бы указаны необходимые зазоры и способы регулировки зазора между крюком и фиксатором.
- Компания и владелец не обеспечили проведение через соответствующие промежутки времени проверки спасательных шлюпок, включая механизм освобождения от груза, членом экипажа, ответственным за техническое обслуживание, и представление компании отчета о несоответствии.
- Отсутствовал барьер безопасности на случай непреднамеренного освобождения крюка для сброса груза.

#### **Извлечённые уроки**

- Необходимо предусмотреть защитный барьер, такой как устройство для предотвращения случайного срабатывания механизма разблокировки при нагрузке.
- В руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию спасательной шлюпки должны быть подробно описаны механизм освобождения от груза и средства регулировки зазора между крюком и фиксатором.
- Перед началом спуска или подъема спасательной шлюпки члены экипажа должны обращать особое внимание на то, чтобы крюки для спуска груза были правильно соединены с подъемными кольцами, а механизм спуска зафиксирован на месте.
- Важно, чтобы за техническое обслуживание отвечал компетентный член экипажа, который проводит осмотр спасательных шлюпок, включая механизм спуска на воду, через регулярные интервалы времени, установленные конвенцией SOLAS.
- Производители спасательных шлюпок должны проводить обучение членов экипажа, ответственных за проведение учений и техническое обслуживание спасательных шлюпок, по эксплуатации и обслуживанию механизма освобождения от груза.

### **4. Очень серьезная авария на море: Потеря боцмана за бортом при подготовке крана.**

#### **Краткое описание**

Большой контейнеровоз находился в море, плавно кренясь примерно на 5 градусов. Боцман решил (без каких-либо инструкций и разрешения) использовать корабельный козловой кран, чтобы переместить несколько стальных труб с палубы в машинное отделение. Он забрался на тележку крана, чтобы снять предохранительные штифты, которые мешали тележке двигаться,

пока корабль находился в море. Судя по всему, как только боцман вынул шкворни, тележка начала бесконтрольно двигаться в сторону борта корабля с боцманом на борту. Дрезина ударилась о концевые упоры на портале, но остановить тележку не удалось, которая вместе с боцманом упала в море. Были начаты процедуры «человек за бортом» и начаты поисково-спасательные работы, но боцман так и не был найден.

#### **Причины**

- Боцман воспользовался краном без разрешения офицера и вопреки совету помогавшего ему матроса.
- Кран использовался под углом пять градусов, его расчетный угол крена был ограничен.
- Механизмы безопасности, которые должны были не допустить схода крановой тележки с портала, катастрофически вышли из строя.

#### **Извлечённые уроки**

- Грузоподъемные средства не должны использоваться без соответствующих разрешений, требуемых в системе управления безопасностью судна.
- Все подъемные операции должны подлежать планированию, оценке рисков и контролю.
- К подъемным операциям, когда судно движется по волнению, следует подходить и планировать/оценивать риски с особой осторожностью.

### **5. Очень серьезная авария на море: Падение с высоты в балластный танк, повлекшее за собой смертельный исход.**

#### **Краткое описание**

Офицер безопасности и член экипажа собирались выйти из цистерны с балластной водой. Они только что завершили проверку качества воздуха в резервуаре перед его техническим обслуживанием.

Член экипажа, который должен был выйти из танка последним, находился примерно в метре от выхода, когда потерял хватку и упал примерно с 10 метров. Хотя члену экипажа оказали медицинскую помощь в танке, через два часа он скончался от полученных травм. Четыре часа ушло на то, чтобы прорезать аварийный люк, через который можно было вытащить члена экипажа из танка.

#### **Причины**

- Член экипажа при подъеме по трапу носил с собой газоанализатор (который он носил на шее и который располагался на животе) и веревку. Пытаясь распутать газоанализатор, он потерял хватку и упал. На нем не было никаких средств индивидуальной защиты от падения с высоты.
- Конструкция выхода препятствовала немедленному извлечению раненого члена экипажа изнутри танка.
- Страховочные устройства, стропы и ремни безопасности не были изношены и не использовались, а также не было каких-либо крепких мест или кронштейнов для крепления защитного оборудования.

#### **Извлечённые уроки**

- Важно провести оценку рисков и спасательных мер перед входом в замкнутое пространство.
- Убедитесь, что при подъеме по трапу установлены и соблюдаются процедуры безопасности, включая постоянное сохранение рук свободными, а также подъем и опускание инструментов и оборудования.

### **6. Очень серьезная авария на море**

#### **Краткое описание**

Стивидор управлял судовым грузовым краном и грейфером для погрузки груза на судно. По завершении своей дневной смены он оставил кран с подсоединенным грейфером и стрелой в горизонтальном положении, а затем высадился.

Позже старший помощник капитана распорядился, чтобы два члена экипажа отсоединили грейфер от крана, чтобы удерживать его в предназначенном для хранения положении на правом борту.

Пока один член экипажа находился на палубе и отсоединял грейфер от крюка крана, другой член экипажа управлял краном из кабины крана, чтобы облегчить отсоединение грейфера.

В ходе работ погода ухудшилась, и судно столкнулось с сильной волной, из-за которой его стало кренить.

Пока крюк поднимался краном, он качнулся и врезался в нижнюю половину кабины оператора.

Член экипажа, находившийся в кабине оператора, был тяжело ранен и доставлен в больницу, где по прибытии был объявлен мертвым.

### **Причины**

- Несмотря на получение прогноза об ухудшении погоды, экипаж судна приступил к работе крана, не обращая внимания на опасность.
- Не было принято никаких мер предосторожности, чтобы избежать раскачивания крюка из-за качки и крена судна при сильной зыби.
- Перед выполнением работ оценка рисков не проводилась. Экипаж не был знаком с порядком работы крана.
- Конструкция кабины крановщика не обеспечила достаточную защиту находящегося внутри оператора.
- В системе управления безопасностью не было конкретных указаний, кроме того, что старший помощник должен был контролировать работу на палубе.

### **Извлечённые уроки**

- Все операции крана должны тщательно контролироваться. В плохую погоду запрещается эксплуатация крана.
- Работа крана должна быть частью системы управления безопасностью судна.
- Внутренние проверки всех судов компании должны проводиться для обеспечения полного соблюдения системы управления безопасностью по безопасной эксплуатации кранов.
- Бригада, эксплуатирующая кран, должна быть полностью проинструктирована и ознакомлена с эксплуатационными ограничениями.
- Конструкция кабины крановщика должна быть достаточно усилена или защищена.

## **7. Очень серьезная авария на море: Стивидор пострадал от падения панели кабины крана, что привело к гибели человека**

### **Краткое описание**

Две бригады грузчиков поднялись на борт судна, чтобы погрузить гранитные блоки. Для подъема груза использовались судовые краны, которыми управляли стивидоры. Также были задействованы стивидоры для укладки груза и отцепления грузового стропа. Во время погрузки груза передняя панель кабины крана оторвалась от петель и упала на грузчика, работавшего в грузовом отсеке. Для оказания немедленной медицинской помощи была собрана аварийная бригада корабля, вызвана скорая помощь. Пострадавший был смертельно ранен, а другой грузчик, находившийся поблизости, получил легкие травмы.

### **Причины**

- Петли каркаса панели сильно подверглись коррозии из-за отсутствия технического обслуживания.
- Телескопический стопор, который удерживал панель на месте в различных открытых положениях, был снят грузчиком, управлявшим краном.
- Стопор был заменен деревянной доской, чтобы создать более широкое отверстие в панели, что увеличило вентиляцию и обеспечило хороший обзор грузового отсека.

- Стивидорная компания не обеспечила своих сотрудников соответствующими средствами индивидуальной защиты для работы в потенциально опасных зонах.
- Персонал судна не следил за тем, чтобы все оборудование было в исправном рабочем состоянии и не имело каких-либо дефектов.
- Персонал судна не предоставил необходимую информацию и инструкции стивидорам по использованию судового оборудования до его использования.

### **Извлечённые уроки**

- Персонал судна должен предоставить стивидорам безопасное судовое снаряжение и оборудование, гарантируя, что оно находится в хорошем рабочем состоянии и не имеет каких-либо дефектов.
- Персонал судна также должен предоставить необходимую информацию и инструкции всем, кто работает на борту, для обеспечения их безопасности во время погрузочно-разгрузочных работ. Должны быть предусмотрены безопасные методы работы, потенциальные риски и необходимые меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ.
- В связи с напряженным характером работы крановщика следует уделять особое внимание обеспечению достаточной вентиляции крановых кабин, чтобы крановщик мог выполнять работу точно и эффективно в оптимальных условиях окружающей среды.

## **8. Очень серьезная авария на море: Капитана буксира ударило падающим контейнером.**

### **Краткое описание**

Танкер 58000 GT, находясь на нефтяном терминале, одновременно с помощью крана принимал запасы с баржи (с помощью вспомогательного буксира), которая была ошвартована у причала. На барже находились два матроса и капитан буксира. Операцию по хранению груза выполняли шесть членов экипажа танкера под руководством третьего помощника, находящегося не при исполнении служебных обязанностей. На помощь был вызван еще один помощник капитана. Боцман управлял краном, а остальные члены экипажа занимались разгрузкой и переносом запасов на камбуз.

Порядок операции был следующий:

Крюк судового крана опущен на баржу.

Крюк крана был оснащен четырехпорным цепным стропом.

К цепному стропу были прикреплены два стропа (оставленные под контейнером, когда он был погружен на баржу).

Матрос на барже рукой подал боцману сигнал, что подъемник готов, и боцман затем управлял краном.

Когда вес пришелся на цепные стропы, матросы баржи удерживали стропы как можно дальше к бортам контейнера.

Затем контейнер подняли с палубы баржи.

Когда контейнер поднялся выше уровня плеч, два матроса двинулись вдоль баржи на корму и заняли позиции, свободные от зоны под подъемником.

После передачи первого контейнера на танкер матросы баржи организовали передачу второго контейнера. Затем они ушли, оставив капитана буксира на главной палубе баржи высматривать возвращающийся первый контейнер. На борту танкера опорожнялся второй контейнер, а почти пустой первый контейнер готовился к отправке обратно на баржу с возвратом небольшого количества замороженной рыбы.

Помощник офицера поместил стропы под открытые пазы для вилочных погрузчиков контейнера, подключил судовой кран и, после некоторых корректировок, чтобы обеспечить устойчивость контейнера и строп, направил подъемник в сторону баржи. Как только контейнер оторвался от поручня корабля, офицер отвлекся от этого места. При опускании контейнера он вырвался из строп и упал на находящуюся внизу баржу, ударив стоявшего под ним капитана буксира.

### **Причины**

- Контейнер с запасами был неправильно установлен на танкере. Хотя экипаж баржи знал, где и как разместить стропы, они предполагали, что экипаж судна также вернет контейнер. Однако стропы полотна пропускались через открытые пазы для пальцев вилочного погрузчика, а не через закрытые отверстия для зубьев. В результате контейнер легко вышел из равновесия и свалился со строп при спуске на баржу.
- Экипаж танкера не предупредил экипаж баржи о возвращающемся контейнере и, таким образом, экипаж баржи не обратил внимания на операцию. В результате они не знали, что контейнер возвращают.
- Во время хранения не было надзора, несмотря на присутствие двух офицеров. В результате, в отсутствие каких-либо других четких указаний, ответственным лицом был крановщик. Экипажи судна и баржи рассматривали операцию по хранению как рутинную задачу и у них развилось ложное чувство безопасности по поводу опасностей, связанных с погрузкой и разгрузкой запасов.

### **Извлечённые уроки**

- Соответствующий и уместный анализ опасностей на работе, оценка рисков и занятия с набором инструментов, даже для задач, которые кажутся рутинными, могут повысить осведомленность о связанных с этим рисках.
- Эффективное общение между вовлеченными сторонами может помочь гарантировать, что у всех будет одна и та же ментальная модель опасной ситуации.
- В случае сомнений комсостав и экипаж судна должны обратиться за разъяснениями к старшим офицерам и/или береговым подрядчикам, особенно при работе с несудовым оборудованием.
- Персонал, занимающийся грузовыми операциями, всегда должен находиться в стороне от подвешенных грузов.

## **9. Очень серьезная авария на море: Матрос пострадал от обломков взорвавшегося двигателя лебедки.**

### **Краткое описание**

В ожидании причала для погрузки угля балкер 39 000 GT встал на якорь в специально отведенном месте, указанном администрацией порта. На следующий день администрация порта приказала судну сместиться южнее, после чего судно снова встало на левый якорь. Характер морского дна на глубине 53 метра представлял собой смесь мелкого песка и ракушек. Через два дня, еще стоя на якоре, скорость ветра усилилась до 6 баллов. Волнение моря составило около 2-3 метров. Старшего помощника капитана отправили проверить якорный трос. Офицер сообщил, что из брашпиля выходит пыль, якорный трос перегружен, а носовой фиксатор погнут.

Носовой фиксатор якоря правого борта был использован вместо штифта на тросе левого якоря, который вскоре после этого тоже погнулся. Затем на борту был изготовлен стержень из нержавеющей стали, который заменил недавно согнутый штифт.

Ночью дежурный офицер, которого попросили проверить состояние троса, сообщил, что расстояние до ближайшего судна сокращается, и подтвердил, что собственное судно тянет якорь. Были подготовлены главные двигатели. Включился гидросиловой агрегат лебедки. Старший помощник вместе с шестью членами экипажа на баке готовился поднять якорь. Пока трос поднимался и опускался, капитан использовал двигатели, чтобы не допустить навала на ближайшее судно. Якорный трос лежал позади, пока судно двигалось вперед и тянуло якорь. Впоследствии на трос воздействовал умеренный вес, и трос снова стал подниматься и опускаться. Подъем якоря возобновился. Затем капитан уведомил администрацию порта о своем намерении сменить позицию якорной стоянки.

Впоследствии прокладка якорного троса изменилась с верхнего и нижнего положения на носовое среднее стояние, на короткое стояние на траверзе и на корму. В какой-то момент, когда трос уходил назад, якорь уже нельзя было поднять дальше. Пока попытка поднять якорь продолжалась, экипаж увидел искры, вылетающие из левого брашпиля. Оператор лебедки затормозил якорный трос. Вскоре после этого двигатель лебедки взорвался, и летящие обломки от взрыва попали оператору лебедки в шею и челюсть.

Другой матрос отключил подачу электроэнергии на брашпиль, и тормоз был повторно задействован.

На месте экипажем была оказана первая помощь и наложение повязки на рану пострадавшего оператора.

Мастер обратился за медицинской помощью. Через час травмированный оператор перестал отвечать, и через час врачи скорой помощи констатировали его смерть.

Впоследствии левый якорь был поднят с помощью двигателя лебедки правого борта.

Было отмечено, что якорь был накрыт брошенной на морском дне якорной цепью.

### **Причины**

- Работа гидравлического двигателя левого лебедки в обратном направлении привела к резкому повышению гидравлического давления внутри двигателя из-за объемного насосного действия, что привело к взрыву двигателя.
- Превышение грузоподъемности брашпиля из-за волочения якоря, ударной нагрузки из-за сильной качки и качки судна в тяжелых условиях, силы трения из-за трения цепи о корпус и покрытия якоря брошенной якорной цепью.
- Капитан не полностью оценил прогноз погоды на якорной стоянке, чтобы подготовиться к подъему якоря до того, как погода ухудшится.
- Производитель брашпиля не установил никаких защитных ограждений вокруг брашпиля на существующих судах для защиты экипажа. Однако они были установлены на новых судах.

### **Извлечённые уроки**

- Соответствующее обучение и ознакомление на борту необходимы для обеспечения правильной процедуры обращения с якорным брашпилем и судном, уделяя особое внимание таким обстоятельствам, как перетаскивание якоря, неблагоприятные погодные условия и т.д., которые могут создавать чрезмерную нагрузку на оборудование брашпиля.
- Суровые погодные условия могут привести к чрезмерным нагрузкам на двигатель лебедки, и экипаж судна должен своевременно принять соответствующие меры предосторожности, чтобы избежать таких нагрузок.
- Физические ограждения могут защитить экипаж от возможного взрыва гидромотора лебедки.

**10.** Очень серьезная авария на море: Капитан и нефтяник пострадали от палубного груза в плохую погоду

### **Краткое описание**

Во время перехода в плохую погоду капитан сухогруза 23 000 GT вызвал членов экипажа на главную палубу, чтобы закрепить ослабленные грузовые крепления. На судно обрушилась высокая волна, что привело к дальнейшему смещению палубного груза и разрыву грузовых найтовов. Предполагается, что сместившийся груз задел капитана и нефтяника, хотя в тот момент никто не был свидетелем происшествия.

Соседние суда были вызваны на помощь. В результате для оказания помощи судну прибыл военный корабль. Был организован вертолет для перевозки пострадавшего нефтяника, находившегося в стабильном состоянии, в ближайшую береговую больницу, однако капитан был объявлен умершим.

### **Причины**

- Крен и качка судна, вызывающие смещение груза.
- Капитан и экипаж согласились работать в небезопасных условиях.
- Отсутствовала эффективная оценка рисков в отношении опасностей, связанных с креплением ослабленных палубных грузовых найтовов.
- Капитан был слишком самоуверен в креплении палубных грузовых найтовов без соблюдения процедур безопасности компании и в выполнении работ самостоятельно, вместо того, чтобы организовывать и контролировать их выполнение другими членами экипажа.

### **Извлечённые уроки**

- Оценка рисков важна и полезна для оценки и улучшения эксплуатации судна с точки зрения снижения смертности и опасностей для экипажа, судна и окружающей среды.
- Идентификация, оценка и управление рисками должны осуществляться путем выявления элементов, подлежащих оценке, подробностей связанных с ними действий, а также установления адекватных мер контроля и процедур. В этой аварии никто, даже капитан, не был назначен для наблюдения, и между рабочими бригадами не было эффективной связи. Перед началом работ на открытой палубе, таких как крепление грузовых найтовов палубы, швартовка или выполнение электромонтажных работ, необходимо провести и обсудить надлежащую оценку рисков, связанных с работой в плохих погодных условиях.
- Перед выполнением любых работ на палубе при прогнозе плохой погоды необходимо провести надлежащую оценку риска. Результаты оценки риска должны быть обсуждены с экипажем, и до начала работ должны быть приняты все меры по снижению рисков.
- Регулярные совещания по безопасности дают всем членам экипажа важную возможность оценить и обсудить свое чувство безопасности, а также улучшить свои знания и подход к любой работе на судне.

## **11. Очень серьезная авария на море: Гибель при входе в замкнутое пространство.**

### **Краткое описание**

Сухогруз 24 000 GT выгружал навалочный груз с углем. Когда выгрузка груза из одного из грузовых трюмов была завершена, второй помощник капитана (2ПКМ) решил проверить конструктивную целостность грузового трюма и вошел в помещение, не сообщая об этом остальным.

Когда матрос не получил ответа на свой радиовывоз от 2 ПКМ, он решил его искать. Когда матрос заметил, что крышка люка доступа в грузовой отсек открыта без видимой причины, он вошел в помещение через люк.

Прежде чем матрос смог позвонить старшему помощнику капитана и сообщить о том, что он нашел 2ПКМ, потерявшего сознание внутри помещения, он упал вместе со 2ПКМ.

Когда старший помощник понял, что пропали 2ПКМ и матрос, и они не ответили на его вызов по рации, старший помощник поручил матросу найти их. В конце концов моряку удалось обнаружить снаружи люка доступа в грузовой отсек, что матрос лежит внутри помещения, и он решил спасти его, войдя в помещение. Оказавшись внутри помещения, он почувствовал головокружение, но успел позвонить старшему помощнику, прежде чем потерять сознание. Когда старший помощник подошел к люку доступа в грузовой отсек и осознал ситуацию, он вернулся в жилые помещения, включил общую сигнализацию для вызова спасательной команды и уведомил администрацию порта с просьбой о помощи.

Спасательная команда успешно вытащила трех членов экипажа из грузового отсека.

Затем их доставили в больницу на берегу. Позже 2ПКМ был признан умершим. Оба матроса выздоровели в один день.

### **Причины**

- Не соблюдались процедуры безопасности при входе в закрытое помещение (Руководство по управлению безопасностью, правило III/19 СОЛАС и резолюция А.1050(27)).
- На борту судна произошел сбой связи среди рабочего экипажа. 2ПКМ не смог использовать безопасный альтернативный доступ к грузовому отсеку, который представлял собой трап, который грузчики использовали для чистки грузового отсека в течение всего дня.
- Пострадавшие не использовали средства индивидуальной защиты, подходящие для входа в закрытые помещения, и у них не было разрешения на вход в это помещение.

### **Извлечённые уроки**

- Многочисленные несчастные случаи в закрытых помещениях являются следствием несоблюдения техники безопасности при входе в закрытые помещения.
- Никогда не входите в закрытое помещение, если не соблюдены процедуры безопасности для входа в закрытое пространство, включая меры для действий в чрезвычайных ситуациях и спасательных операций.

- Не следует предпринимать никаких попыток спасти кого-либо, если не соблюдаются процедуры безопасности при входе в закрытое пространство.
- Атмосфера в закрытом помещении может быстро стать опасной.
- Если в закрытом помещении человек чувствует изменения в своем самочувствии или подозревает возникновение серьезного и неминуемого риска, это пространство следует немедленно покинуть.
- Учения по входу в закрытые помещения и спасательным работам должны проводиться в соответствии с требованиями правила III/19 СОЛАС.

## **12. Очень серьезная авария на море: Падение с платформы в грузовом отсеке.**

### **Краткое описание**

Член экипажа сухогруза ремонтировал поручни, окружающие нижнюю из трех промежуточных платформ, встроенных в трап доступа в грузовой отсек. Платформа была спроектирована как площадка, позволяющая удерживать одного человека при переходе от одной секции трапа доступа к грузовому отсеку к другой. Судно находилось в море, крышки грузовых люков были закрыты. Поручни были сняты для ремонта, и член экипажа собирался установить их на платформу.

Нижняя платформа находилась на пять метров выше верха резервуара. Очевидцев аварии не было, но вполне вероятно, что член экипажа споткнулся или поскользнулся с платформы и, поскольку он не был пристегнут ремнями безопасности, упал на верхнюю часть бака вниз. Он скончался от множественных ранений.

### **Причины**

- Платформа была загромождена оборудованием, которое член экипажа использовал для проведения ремонта, и не была ограждена поручнями, что делало платформу перегруженным и опасным местом для работы.
- Один галогенный фонарь был установлен примерно в метре над платформой. Светильник стал еще одним препятствием, которое пришлось обходить члену экипажа.
- Хотя судовые процедуры требовали от члена экипажа использования ремней безопасности для выполнения этой задачи, в тот момент он их не носил. Надев ремень безопасности и прикрепив его к безопасной точке, можно было бы остановить его падение.

### **Извлечённые уроки**

- Работа на высоте без защитных поручней является опасной ситуацией. Важно, чтобы моряки следовали передовой отраслевой практике использования ремней безопасности при работе на высоте.
- При работе в темных помещениях важно, чтобы использовалось достаточное оборудование для освещения непосредственной и общей рабочей зоны, не мешая работникам.

## **13. Очень серьезная авария на море: Падение в море во время работы за бортом судна.**

### **Краткое описание**

Член экипажа упал за борт, когда веревка боцманского кресла, на котором он сидел, разорвалась.

Матрос рисовал осадку на миделе сухогруза водоизмещением 41 000 тонн, когда тот стоял на якоре в порту. На нем не было ни спасательного жилета, ни плавсредства, а прикрепленный к нему спасательный трос не был должным образом закреплён на судне.

Авария произошла в светлое время суток утром при хороших погодных условиях. Члены экипажа на палубе бросили спасательный круг в сторону находившегося в воде человека, но он не смог до него дотянуться и быстро затонул. Затем экипаж спустил на воду спасательную шлюпку корабля, но не смог запустить ее двигатель. Поиски пропавшего матроса велись с помощью катера и портового вертолета. Несмотря на поиски до конца дня, его тело так и не было обнаружено.

Задание по нанесению черновых знаков было поставлено после того, как капитан выдал разрешение на работу за бортом. Пропавший член экипажа был единственным человеком, работавшим за бортом, в то время как другие члены бригады находились на палубе судна. Член экипажа, руководивший выполнением задания, разрешил матросу не надевать спасательный жилет. Веревка разорвалась, когда бригада поднимала матроса после завершения покраски.

### **Причины**

- Верёвка, удерживающая кресло боцмана, была в плохом состоянии – основная причина его поломки. Кроме того, бригада натягивала веревку, чтобы спасти матроса, сидящего на кресле боцмана вместо того, чтобы использовать более безопасный метод, например, веревочный трап, по которому матрос мог подняться на палубу.
- Хотя разрешение на работы за бортом было выдано, элементарные меры предосторожности не были приняты. К ним относятся использование индивидуальных средств спасения, эффективное оборудование для предотвращения падения и надлежащий надзор. Дежурный на палубе согласился отказаться от имеющегося спасательного жилета, так как в нем было неудобно работать. Спасательный трос не был должным образом прикреплен к судну, а другое оборудование, такое как разорвавшийся трос, не было должным образом проверено на предмет его пригодности для использования.

### **Извлечённые уроки**

- Безопасная работа за бортом судна зависит от наличия действующего разрешения на работу, обеспечивающего принятие соответствующих мер предосторожности, включая ношение соответствующих плавучих средств и правильное использование оборудования для предотвращения падения.
- За бортовыми работами необходимо должным образом контролировать соблюдение всех мер, указанных в разрешении на выполнение работ.
- Предотвращение падения человека за борт всегда должно быть первоочередной задачей.
- Ношение плавсредства значительно повышает шансы человека на выживание и выздоровление, а его конструкция должна соответствовать выполняемой работе.
- Также важно иметь эффективные меры по спасению человека за бортом, включая должным образом обученный экипаж и обслуживаемое оборудование, такое как спасательные шлюпки.

## **14. Очень серьезная авария на море: Члена экипажа ударила волна на палубе**

### **Краткое описание**

Член экипажа получил серьезные травмы на носовой палубе нефтяного танкера 7000 GT, когда его ударила волна, когда он шел на бак, чтобы закрыть водонепроницаемую дверь. Авария произошла около полудня при плохой погоде (ураганный ветер и 5-метровые волны). На палубе происходила отгрузка, и член экипажа был один.

Вахтенный помощник приказал члену экипажа закрыть водонепроницаемую дверь, но не сообщил об этом ни капитану, ни кому-либо еще. Член экипажа никому не сообщил и выполнил указание вахтенного помощника. После происшествия вахтенный помощник объявил по громкой связи, что пострадавшего необходимо спасти, но не сообщил об этом непосредственно капитану. Члены экипажа двинулись вперед и спасли раненого, прежде чем судно развернулось и ушло от непогоды.

После этого пострадавшему была оказана первая помощь. Капитан направил судно в ближайший порт, куда оно прибыло вечером того же дня. Пострадавшего моряка доставили в больницу на берегу, но позже констатировали смерть.

### **Причины**

- Герметичная дверь открылась в плохую погоду, потому что она не была должным образом задраена для выхода в море или не проверена перед наступлением непогоды.
- Погибший член экипажа находился на носовой палубе, когда судно шло в штормовых условиях. Вахтенный помощник не посоветовался и не сообщил капитану о своих намерениях

и не учел в достаточной степени риск отправить моряка вперед в плохую погоду, не приняв никаких мер предосторожности.

- Матрос также не учел в достаточной степени риск движения вперед в преобладающих условиях и не оспаривал указания вахтенного помощника.

### **Извлечённые уроки**

- В штормовую погоду выходить на палубу судна опасно. Если выход на палубу считается критическим для безопасности судна, капитану необходимо оценить риски операции и принять все меры предосторожности, чтобы минимизировать риски.

- Разворот судна в условиях плохой погоды для уменьшения качки/качки и риска выхода в море является важной мерой предосторожности, которую следует принять, прежде чем кто-либо выйдет на палубу.

- Крайне важно правильно обеспечить безопасность судна для выхода в море, включая закрытие всепогодных/водонепроницаемых дверей и других отверстий на палубе.

- Мониторинг прогноза погоды на море имеет важное значение для принятия необходимых мер предосторожности, включая проверку того, что водонепроницаемые/непроницаемые для атмосферных воздействий отверстия надежно закрыты, прежде чем столкнуться с тяжелыми погодными условиями.

## **15. Очень серьезная авария на море: Членов экипажа ударила волна на палубе**

### **Краткое описание**

Боцман балкера 6000 GT был унесен волной за борт, а старший помощник капитана и курсант получили серьезные ранения, когда они возвращались с бака судна в штормовую погоду. Тело боцмана было извлечено из моря поисково-спасательными службами примерно через два часа – он утонул.

Капитан поставил судно на якорь в ночь перед аварией после того, как столкнулся с ветром силой 50–60 узлов. Главный двигатель судна остался работать на минимальных оборотах. На следующий день после завтрака капитан поручил трем членам экипажа пойти на бак и проверить якорь-цепь. Погода по-прежнему была плохой, ветер дул более 50 узлов. Трое моряков надели спасательные жилеты и другие средства индивидуальной защиты и направились на бак. Когда они сообщили, что якорная цепь разорвалась, капитан приказал им вернуться с бака.

Когда моряки возвращались на корму вдоль левого борта, держась за спасательный трос возле грузового отсека № 2, на них обрушилась большая волна, которая захлестнула палубу с правого борта. Старший помощник капитана, возглавлявший группу, доложил капитану, что боцман, последний в группе, пропал и что он и курсант ранены.

Капитан поднял тревогу и поручил экипажу спасти раненых и поискать на палубе пропавшего боцмана. Пострадавшие были доставлены в корабельный госпиталь, но боцман пропал без вести. Затем капитан обратился за помощью к береговым властям, которые извлекли тело боцмана из моря. Пострадавших членов экипажа вертолетом доставили в береговую больницу.

### **Причины**

- Судно стояло на якоре в штормовую погоду вместо того, чтобы штормовать или искать укрытие от шторма.

- Члены экипажа были отправлены на палубу в плохую погоду.

- Ни капитан, ни старший помощник капитана, ни другие члены экипажа, вышедшие на палубу, не учли должным образом высокий риск выхода на палубу в плохую погоду.

### **Извлечённые уроки**

- Ставить судно на якорь в плохую погоду опасно, а его якорное оборудование не предназначено для использования в плохую погоду.

- Хорошая морская практика требует, чтобы капитан, столкнувшись с плохой погодой на море, рассмотрел все безопасные варианты, один из которых должен включать в себя штормование судна до тех пор, пока погода не улучшится.

- В плохую погоду выходить на палубу судна опасно. Если выход на палубу считается критическим для безопасности судна, капитану необходимо заранее провести оценку риска тяжелых погодных условий и принять все необходимые меры предосторожности.

## **16. Очень серьезная авария на море: Стивидора на берегу зацепило швартовым тросом**

### **Краткое описание**

У причала стоял сухогруз 8500 GT. Стивидор стоял возле провисшего швартовного троса, который внезапно натянулся, сбив его в воду. Стивидор не участвовал в швартовке судна и находился на причале, чтобы обслуживать береговые грузовые краны.

Авария произошла во второй половине дня. Примерно через 15 минут после аварии стивидора видели плавающим в воде лицом вниз. Его извлекли из воды и провели сердечно-легочную реанимацию, но признаков жизни не подавало. Затем скорая помощь отвезла его тело в больницу.

Никто на судне и на причале не заметил, как стивидор занял опасную позицию возле швартовного троса. Вахтенный помощник капитана дал знак моряку, управлявшему лебедкой на баке, выбирать швартовный трос. Чтобы подать ему сигнал, вахтенный помощник переместился на позицию, откуда он больше не мог видеть швартовочную линию на причале.

### **Причины**

- Стивидор переместился в опасную зону, где еще продолжались швартовые операции. Экипаж судна на палубе не мог видеть его на причале со своих позиций, и никто на мостике его не заметил.
- Береговые швартовщики не препятствовали входу стивидора в опасную зону, где они все еще проводили швартовые операции. В системе управления безопасностью швартовочной компании не было адекватных процедур для предотвращения несанкционированного входа в запрещенные зоны. Не было ни предупреждающих знаков для таких мест, ни других физических мер, предотвращающих вход в них. Контроль за безопасностью компании, управляющей пристанью (в отношении надзора за швартовочной компанией), также был недостаточным.

### **Извлечённые уроки**

- Лицо, контролирующее натяжение швартовного троса, всегда должно держать его в поле зрения во избежание несчастных случаев.
- Эффективная связь между мостиком и причальными станциями судов может обеспечить более безопасные швартовые операции, включая активный мониторинг этих операций.
- Только уполномоченным лицам разрешается находиться в местах проведения швартовных операций, как на борту судов, так и на пристани.

## **17. Очень серьезная авария на море: Вход в замкнутое пространство.**

### **Краткое описание**

Сухогруз водоизмещением 35 000 тонн с углем навалом прибыл в порт и был ошвартован. Опытный моряк (AB)1 и рядовой моряк (OS)2 получили от боцмана указание пройти в грузовой отсек №3 для взятия проб груза. Люки грузового трюма и крышка люка доступа были закрыты. AB1 открыл крышку люка доступа и вошел в грузовой отсек без сопровождения и без принятия каких-либо мер безопасности.

OS2 увидел, как AB1 упал с лестницы, и попросил боцмана прийти. Боцман прибыл и проник в грузовой отсек, чтобы помочь AB1, который лежал без сознания. Затем прибыл AB2 и вошел в грузовой отсек, за ним последовал OS1, причем все трое вошли в грузовой отсек, не приняв никаких мер безопасности и не учитывая возможную опасность. Все они затем рухнули.

Старший помощник капитана узнал об инциденте и отправился на место, взяв с собой комплект дыхательных аппаратов. Через агента была вызвана скорая помощь, которая приехала через 15 минут.

В результате отравления боцман погиб.

### **Причины**

- АВ1 получил от боцмана указание войти в грузовой отсек несмотря на то, что люк доступа был помечен «НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫЙ ВХОД В ГРУЗОВЫЕ ТРЮМЫ ЗАПРЕЩЕН», и ни один член экипажа не получил приказа от офицера сделать это.
- Ни одна из необходимых мер предосторожности не была принята для обеспечения безопасного доступа, когда АВ1 было дано указание войти в грузовой отсек.
- Боцман, АВ2 и ОС1 вошли в грузовой отсек без сопровождения, чтобы оказать помощь, не приняв предварительно никаких мер предосторожности.

### **Извлечённые уроки**

- Доступ в закрытые помещения без необходимых мер безопасности происходит часто и приводит к человеческим жертвам.
- Комплекты автономных дыхательных аппаратов должны располагаться вблизи входов в закрытые помещения во время входа и быть легко доступными для использования в чрезвычайной ситуации.
- Необходимость разрешенного входа в закрытые помещения, необходимые меры предосторожности и соответствующее обучение должны быть оговорены на совещаниях по безопасности и при ознакомлении вновь прибывших.
- Эффективная подготовка и тренировки по входу в закрытые помещения должны учитывать инстинктивную реакцию моряков на оказание помощи и подчеркивать, что это без соответствующего защитного оборудования опасно и может привести к дополнительным жертвам.

## **18. Очень серьезная авария на море: Вход в замкнутое пространство.**

### **Краткое описание**

Экипаж сухогруза 9 000 GT с грузом пиломатериалов еженедельно отрабатывал аварийные учения. Когда старший помощник капитана не явился на место сбора, был проведен его поиск. В ходе поиска два матроса обнаружили, что крышка люка доступа в грузовой отсек №3 открыта, и, заглянув внутрь, заметили старшего помощника, лежащего у подножия трапа на платформе №2.

Затем старший механик вошел в закрытое помещение, не приняв надлежащих мер безопасности, и впоследствии упал на старшего помощника на платформе № 2.

Услышав призыв о помощи от старшего механика, второй помощник капитана также вошел в закрытое помещение, не приняв надлежащих мер безопасности, и упал на старшего механика.

Четыре члена экипажа с комплектами дыхательных аппаратов вошли в помещение, чтобы забрать трех моряков, взяв с собой оборудование, помогающее раненым морякам дышать.

Трех моряков вытащили из грузового отсека и им сделали искусственное дыхание. Второго помощника доставили в местную больницу. Однако старший помощник капитана и старший механик погибли.

### **Причины**

- Существующие судовые правила эксплуатации не учитывали перевозку лесных грузов и опасность кислородного голодания.
- На входе в грузовой отсек не было никаких предупреждающих надписей ни снаружи, ни внутри крышки люка доступа.
- Процедура входа в закрытые помещения не была подробно описана в качестве ключевой судовой операции в системе управления безопасностью.
- Человеческий инстинкт желания спасти коллегу привел к тому, что старший механик и второй помощник вошли в небезопасное пространство, не приняв соответствующих мер предосторожности для собственной безопасности.

### **Извлечённые уроки**

- Существуют неотъемлемые опасности, связанные с входом в закрытые помещения, особенно в грузовые трюмы, независимо от типа груза, который они могут содержать, в том числе опасности, связанные с истощением кислорода в лесном грузе.
- Необходимо обеспечить, чтобы все лица, которым необходимо войти в закрытое помещение, точно идентифицировали состояние атмосферы по параметрам, которые должны быть указаны в СУБ вместе с процедурами безопасного входа.
- Эффективная подготовка и тренировки по входу в закрытые помещения должны учитывать инстинктивную реакцию моряков на оказание помощи и подчеркивать, что это без соответствующего защитного оборудования опасно и может привести к дополнительным жертвам.

## **19. Очень серьезная авария на море: Падение с вертикального трапа в грузовой нефтяной танк.**

### **Краткое описание**

Танкер-химовоз 30 000 GT, стоял на якорной стоянке, при этом все грузовые нефтяные танки (СОТ) и отстойный танк правого борта были очищены и дегазированы для проверки состояния покрытий танков.

Утром на борт судна поднялись технический консультант судовладельца (суперинтендант) и два специалиста по покраске от производителя покрытия грузовых танков. Суперинтендант, присутствовавший для проведения экологического аудита, также намеревался проверить грузовые нефтяные танки на предмет состояния покрытия резервуаров и наличия глубоких ямок всасывающих колодцев.

После завершения всех подготовительных работ, включая оценку рисков и выдачу разрешений на вход в закрытые помещения, началась проверка резервуаров.

В течение дня и до аварии суперинтендант вошел в три грузовых нефтяных танка и провел в них в общей сложности 73 минуты. Днем старший помощник вошел в грузовой нефтяной танк 4S, а за ним и суперинтендант. Сначала старший помощник спустился по вертикальному трапу и достиг посадочной платформы. Он остался на платформе, чтобы дожидаться суперинтенданта. Затем суперинтендант вошел в танк и спустился по вертикальному трапу. Внезапно он упал с трапа на дно нефтяного танка.

Старший помощник немедленно сообщил по радио боцману, который был ответственным за вход в грузовые нефтяные танки. Боцман немедленно передал сообщение вахтенному на мостике и капитану судна. Суперинтендант был спасен и отправлен в береговой госпиталь для лечения. Однако местный врач констатировал смерть суперинтенданта.

### **Причины**

- Во время аварии температура окружающей среды на палубе и внутри грузовых нефтяных танков составляла около 33°C и 37°C соответственно. Суперинтендант мог страдать от теплового истощения, из-за которого он потерял контроль над вертикальным трапом, когда во второй половине дня входил в грузовой нефтяной танк 4S при высокой температуре окружающей среды.
- Вертикальный трап не имел защитных колец, которые могли бы предотвратить его падение вбок после того, как он потерял контроль над трапом.

### **Извлечённые уроки**

- Необходимо принять дополнительные меры предосторожности и, насколько это возможно, использовать средства защиты от падения, чтобы избежать падения при подъеме по вертикальному трапу, не оснащённому защитными кольцами.
- Следует учитывать воздействие тепла на организм человека при длительной работе в жарком климате.

## **20. Очень серьезная авария: Падение с высоты.**

### **Краткое описание**

Боцман сухогруза водоизмещением 36 000 тонн получил смертельную травму, когда упал с высоты примерно 6 метров, готовясь спуститься с грейфера грузового крана, где он работал. Балкер перевозил груз угля и находился в море. Некоторым членам его экипажа было поручено заменить трос грейфера грузового крана, хранившегося на грузовой платформе на главной палубе.

Погода была хорошей, и при работе на высоте были приняты меры предосторожности, в том числе на судне было оформлено «разрешение на работу на высоте».

Работы начались утром и завершились вечером. Двое моряков первыми спустились с грейфера. Затем боцман приготовился к спуску. Вскоре после того, как он отстегнул ремень безопасности, он потерял равновесие и упал примерно с 5 метров на перила платформы и еще на 1 метр на палубу внизу. Он получил травму головы. Боцману была оказана первая помощь, его перевезли в судовой госпиталь, а капитан обратился за медицинской помощью по радио. Однако боцман скончался примерно через час после аварии.

### **Причины**

- Боцман потерял равновесие сразу после того, как отстегнул ремни безопасности, чтобы спуститься с грейфера.
- В судовых процедурах не указывались опасности, связанные с доступом/выходом с места проведения работ на высоте, и невозможно было определить, был ли оценен риск подъема и спуска с грейфера.
- Форма, размер и положение грейфера означали плохое удержание руками и ногами, и был сделан вывод, что боцман, вероятно, воспринимал связанный с этим риск как приемлемый и находящийся под его контролем.
- Имеющееся на борту оборудование для предотвращения падения не было идеальным для вертикальных перемещений. Это оборудование было такого типа, что для подъема или спуска с рабочей площадки требовалось отстегнуть ремень безопасности, тогда как использование такого оборудования, как двойной регулируемый страховочный амортизирующий строп, было бы более подходящим.

### **Извлечённые уроки**

- На борту судов должно быть предусмотрено соответствующее оборудование для предотвращения падения, такое как двойной регулируемый страховочный амортизирующий строп, чтобы адекватно снизить риск падения с высоты.
- Судовые процедуры и разрешения на работу на высоте должны учитывать риск падения на всех этапах работы, включая риск при подъеме/спуске с рабочей площадки.
- Объективный и надежный процесс оценки рисков может гарантировать, что индивидуальное восприятие риска при работе на высоте не будет иметь решающего значения.
- Моряки должны осознавать опасность преждевременного отстегивания и не отключать свои предохранительные устройства до тех пор, пока они не окажутся в безопасном положении.

## **21. Очень серьезная авария: Член экипажа упал с трапа во время очистки трюма.**

### **Краткое описание**

Операции по очистке трюма проводились во время балластного рейса в Восточно-Китайском море.

Погодные условия были благоприятными – ветер 3 балла и небольшая зыбь. Экипаж использовал мойку высокого давления для удаления остатков предыдущего груза с наклонной переборки, которая являлась частью конструкции трюмного бункера. Для доступа к верхней части переборки экипаж использовал трап, прислоненный к наклонной переборке.

Трап был закреплен тросом вверху, а внизу ее поддерживал член экипажа. Затем член экипажа поднялся по трапу и направил струю воды на переборку, чтобы удалить остатки груза. Находясь на трапе, член экипажа поддерживался страховочным тросом, прикрепленным к его ремням безопасности. Линия безопасности проходила через проушину на переборке вверху и контролировалась другим членом экипажа с верхней части бака внизу. Это был давно зарекомендовавший себя метод очистки грузового отсека.

В данном случае член экипажа на трапе спускался на верхнюю часть бака, чтобы переместить трап на следующую секцию. Член экипажа находился примерно в 1 метре от верха бака, когда остановился и отсоединился от страховочного троса. Затем он сразу же потерял равновесие, упал спиной на верхнюю часть бака, ударился головой и потерял сознание.

Пострадавшего члена экипажа эвакуировали вертолетом. Однако, несмотря на оказанную первую помощь экипажу и медикам на борту вертолета, по прибытии в больницу он скончался. Причиной смерти назвали травму головы.

### **Причины**

- Член экипажа отсоединился от страховочного троса, не дойдя до верха бака.
- Защитная каска члена экипажа не была закреплена подбородочным ремнем и сместилась при падении. Хотя этот фактор не стал причиной аварии, если бы каска оставалась закрепленной на его голове, она могла бы обеспечить достаточную защиту и уменьшить травмы в результате падения с такой относительно небольшой высоты.

### **Извлечённые уроки**

- Даже падение с малой или средней высоты может привести к серьезной травме или смерти.
- Моряки должны помнить о том, что работа на высоте опасна, особенно при использовании трапов.
- Моряки должны осознавать опасность преждевременного отстегивания и не отключать свои предохранительные устройства до тех пор, пока они не окажутся в безопасном положении для этого.
- Жесткая каска обеспечит более высокий уровень защиты, если она закреплена ремешком на подбородке.
- Существует элемент риска, когда моряки работают с трапами любого типа.
- Хотя для обеспечения доступа необходимы трапы, использование их в качестве рабочей платформы не считается безопасной практикой.

## **22. Очень серьезная травма: Член экипажа упал за борт, крепя бревна в порту.**

### **Краткое описание**

Судно загружало бревна на якорной стоянке. Погрузка бревен на палубу над трюмом номер один была завершена. Экипаж судна крепил бревна над первым трюмом, а погрузка продолжалась в других трюмах.

Во время найтовывания один из матросов упал за борт в море. Еще один член палубной команды прыгнул в воду на поиски матроса. Несмотря на длившиеся несколько дней поиски с участием нескольких других судов, матрос так и не был найден.

### **Причины**

- Что стало причиной падения рядового моряка за борт, не установлено. На нем был комбинезон, перчатки, защитная каска и ботинки с шипами.
- Матрос не был опытным моряком, и он не только не имел опыта в операциях по креплению бревен, но и не прошел никакой подготовки или инструктажа со стороны старших членов экипажа относительно рисков, связанных с работой со штабелями бревен.
- Никаких защитных тросов или перил не было установлено, а матросы не были пристегнуты ремнями безопасности, прикрепленными к соответствующему страховочному устройству, поэтому не было ничего, что могло бы предотвратить или остановить его падение, когда он упал со штабеля бревен.
- У матроса не было спасательного жилета или средств плавучести, которые помогли бы ему выжить, когда он упал в море.
- Ничто в судовой СУБ не требует от экипажа использования страховочных тросов или страховочных ремней при работе на штабелях бревен.

### **Извлечённые уроки**

- Работа на штабелях бревен — потенциально опасная операция, связанная с работой на высоте. Экипаж должен принять все необходимые меры предосторожности для снижения связанных с этим рисков.
- При работе на высоте на штабелях бревен бригада должна быть всегда защищена либо защитными ремнями, либо ремнями безопасности, прикрепленными к соответствующей системе защиты от падения.
- При работе вблизи борта судна на штабеле бревен экипаж должен использовать соответствующее средство плавучести, чтобы повысить свои шансы на выживание в случае падения за борт.
- Компания должна выявить и оценить все риски для своих судов и персонала, а также установить соответствующие меры безопасности на основе надежного выявления опасностей и оценки рисков. Все необходимые меры безопасности должны быть реализованы посредством процедур, предусмотренных в Судовой СУБ.

## **23. Очень серьезная авария на море: Члена экипажа ударила кривошипная рукоятка**

### **Краткое описание**

Балкер водоизмещением 16 000 тонн стоял на якорной стоянке, когда команда судна участвовала в обычных учениях по оставлению судна. Когда поднимали закрытую спасательную шлюпку, спущенную на воду с помощью шлюпбалки, она вышла из строя. Судовой электрик был вызван на шлюпочную палубу для выяснения причины отказа контроллера лебедки. Тем временем капитан поручил боцману, матросу и еще одному члену экипажа поднять шлюпку вручную. Экипаж вставил рукоятку, чтобы поднять шлюпку. Электрик, узнав от боцмана о двигателе, отправился к распределительному щиту, чтобы восстановить подачу электроэнергии. На палубе спасательной шлюпки двигатель начал вращаться. Вместе с ним и кривошипная рукоятка, все еще вставленная в подъемную прорезь, провернулась на несколько оборотов и ударила боцмана и матроса, стоявших в непосредственной близости от рукоятки. Боцман получил травмы черепа, когда вращающаяся ручка ударила его по голове, а матрос получил небольшой синяк на бедре. От полученных травм боцман скончался на борту судна.

### **Причины**

- Было обнаружено, что электрический привод спасательной шлюпки был отключен, чтобы обесточить неработоспособный или неисправный концевой выключатель и облегчить работу двигателя лебедки. Чтобы восстановить подачу электроэнергии, электрику пришлось обойти существующую перемычку или произвести короткое замыкание, тем самым нарушив работу защитной блокировки, предназначенной для предотвращения несчастных случаев. Во время этого процесса рычаг подъема оставался в походном положении, в то время как боцман и команда продолжали поднимать шлюпку вручную с помощью кривошипной рукоятки. Это условие позволяло лебедке работать, когда электрик восстановил электропитание выключателя.
- Экипаж на борту судна плохо разобрался в системе блокировки спасательной шлюпки.
- Хотя руководство и чертежи системы спасательной шлюпки содержали инструкции и предупреждения, в зоне эксплуатации не было никаких предупреждений об опасностях, которые могут возникнуть во время спуска/подъема спасательной шлюпки.
- Когда вахтенный помощник покинул станцию в поисках электрика, надзор за шлюпочной палубой был недостаточным. Обычный процесс восстановления установки не был повышен до уровня операции высокого риска, когда подъемный механизм вышел из строя.
- Несмотря на проведение и участие экипажа в плановых и регулярных учениях по технике безопасности, ознакомление с альтернативными режимами восстановления работоспособности подъемного механизма на регулярной основе не проводилось.

### **Извлечённые уроки**

- Экипаж должен полностью понимать механизм работы оборудования на борту судна и следить за тем, чтобы предохранительные блокировки ни при каких обстоятельствах не были отключены.

- Работы, выполняемые береговыми подрядчиками, должны контролироваться и проверяться судовым персоналом.
- Процедуры СУБ по эксплуатации и техническому обслуживанию судовых систем и оборудования должны учитывать рекомендации и предупреждения об опасности, предусмотренные изготовителем.
- Альтернативные способы подъема спасательных шлюпок следует регулярно включать в обязательные учения.
- Преимущества предварительного инструктажа и разбора действий экипажа в связи с обязательными учениями не следует недооценивать для обучения и ознакомления экипажа.

## **24. Очень серьезная авария на море: Член экипажа погиб от падающего груза.**

### **Краткое описание**

Танкер для химикатов и продуктов водоизмещением 12 000 тонн ждал на якорной стоянке своих следующих портовых заказов после завершения погрузки химикатов. Машинный экипаж начал подготовку к монтажным работам. В ходе работ была перевезена стальная плита в машинный цех для изготовления ограждения корабельного крана. 11 пластин были уложены вертикально у конструкции машинного отделения в отсеке рядом с рулевым отделением и скреплены стальными тросами, чтобы предотвратить их падение. Трое сотрудников машинного отделения, из которых двое были инженерами и один матрос машинного отделения, начали снимать стальные тросы. Когда тросы были сняты, судно испытало некоторую качку из-за волнения моря, и плиты упали в сторону экипажа.

В то время как двум инженерам, стоявшим на каждом конце плиты, удалось уйти с пути падающих плит, матросу, находившемуся в середине плиты, это не удалось. Плиты весом около 900 кг упали на матроса, причинив ему множественные травмы. Матрос был эвакуирован из машинного отделения на носилках и переложен на организованный агентом скоростной катер для доставки на берег для лечения. Попытки реанимировать матроса не увенчались успехом, и от полученных травм он скончался по дороге в больницу.

### **Почему так случилось?**

- Судно стояло на якоре на внешнем рейде. Якорная стоянка не обеспечивала защиты от волн по сравнению с якорной стоянкой на внутреннем рейде. Хотя портовые правила, переданные через агента судну, предписывали судам не выполнять опасные задачи, требующие перемещения тяжелого оборудования из-за открытого характера якорной стоянки, при инструктаже экипажа судна не учитывалось местоположение судна, чтобы можно было принять соответствующие меры по снижению риска получения травм в случае необходимости выполнения этой задачи.
- Стальные пластины укладывались в вертикальном положении с небольшим углом наклона, а не в горизонтальном положении (плоско на палубе), что приводило к риску резкого падения пластин при отпуске тросов, использованных для их крепления.

### **Извлечённые уроки**

- Процедуры системы управления безопасностью судовых компаний, касающиеся планирования и выполнения действий по хранению и перемещению грузов на борту, соответствующих инструктажей и оценок рисков, должны быть пересмотрены и учитывать местоположение судна в акватории порта и в море.
- Экипаж должен знать о рисках, связанных с работой на борту, которая может показаться неопасной, и всегда применять безопасные методы работы.

## **25. Очень серьезная авария на море: Член экипажа зацепился за буксирный трос.**

### **Краткое описание**

Танкер-химовоз/продуктовоз водоизмещением 21 000 тонн приближался к причалу под лоцманской проводкой и с помощью буксиров. Передний буксир пришлось отсоединить от носовой части танкера, поскольку судну требовалось развернуться на правый борт. Проушина

буксирного троса была прикреплена к кнехту на баке. Трос буксира был ослаблен, чтобы облегчить его освобождение. Матрос просунул трос через панамский клюз и обмотал её вокруг уключины. По мере продолжения поворота танкера вправо для швартовки, а буксирный трос находился в воде, скорость выхода выброски из панамского клюза стала увеличиваться.

Помощник капитана, ответственный за швартовку, предупредил матроса, чтобы он отошёл от буксирного троса. Матрос перемещался между уключинами с левого борта на правый, по мере того как скорость троса вокруг уключины увеличивалась. Он упал на палубу, и его потащили за веревку, обмотанную вокруг его ноги. Его тело ударилось о конструкцию рядом с одноточечным стопором швартовной цепи, прежде чем его утянуло за борт через панамский клюз. Матрос был поднят из воды буксиром, ему была оказана первая помощь и проведено искусственное дыхание. Службы неотложной помощи впоследствии доставили матроса в больницу, но на следующий день он скончался.

### **Причины**

- Скорость движения каната увеличивалась в результате увеличения расстояния между судами из-за заднего хода судна и удаления от места буксира, тем самым увеличивая относительное расстояние между двумя судами. Экипаж судна не ожидал такой увеличенной скорости троса, и матрос продолжал держаться за конец троса. Когда помощник капитана приказал матросу отойти от троса, матрос поспешно перешел в другое место, но упал на палубу. Провисание длинного каната, вероятно, зацепило его за ногу, поскольку выход каната продолжал тащить его к панамскому клюзу, а затем за борт.
- Хотя в руководстве по системе управления безопасностью (СУБ) компании было установлено, что буксирные линии должны выпускаться контролируемым образом, чтобы они не сваливались на палубе буксира или чтобы он не зацепился за гребной винт, динамическая ситуация отдачи буксирного троса не предполагалась. Старший помощник капитана не проинструктировал матроса держаться на безопасном расстоянии от поворота троса, например, подтягивать трос с конца, в случае неожиданного натяжения троса, что позволило бы обеспечить запас прочности в случае неожиданного увеличения скорости выхода троса.

### **Извлечённые уроки**

- Судовые операции по своей природе чрезвычайно динамичны. Швартовые операции всех видов, в том числе с участием буксиров, следует выполнять с особой осторожностью. Весь задействованный персонал должен полностью понимать различные возможные сценарии, которые могут произойти, ввиду их динамичного характера.
- Конкретные и четкие инструкции должны быть даны заранее, как часть инструктажа перед началом работы, и лицо, выполняющее руководящие функции, всегда должно оценивать риски и предвидеть, что обстоятельства и ситуации могут измениться, чтобы меры по смягчению последствий могли быть своевременно доведены до сведения членов его команды.

## **26. Очень серьезная авария на море: Матрос был насмерть раздавлен между двумя грузовыми контейнерами.**

### **Краткое описание**

Член экипажа (квалифицированный матрос) погиб, будучи зажатым между двумя грузовыми контейнерами, когда водитель вилочного погрузчика выполнял маневр, чтобы избежать удара поднятого контейнера о соседнюю стопку контейнеров и при подготовке к погрузке его на ожидающий трейлер.

### **Причины**

- Вероятно, матрос не знал о намерении водителя вилочного погрузчика маневрировать с контейнером, готовясь к погрузке его в ожидающий трейлер. Поэтому маловероятно, что он ожидал, что контейнер впоследствии двинется к нему.
- Водитель вилочного погрузчика не ожидал, что матрос двинется вперед, чтобы снять поворотные замки контейнера, прежде чем он выровняет контейнер и подаст ему сигнал двигаться дальше.

- Установленная на местном уровне процедура подачи сигналов не была эффективно проинструктирована и не соблюдалась, была потенциально небезопасной, поскольку не требовала от водителя вилочного погрузчика останавливать свое транспортное средство, когда оператор поворотного замка больше не находился в его поле зрения. Рутинная процедура снятия твистлока между контейнерами невидимым членом экипажа, а также неформальность и отсутствие соблюдения местной процедуры сигнализации привели к тому, что на борту судна возникла самоуспокоенная практика.
- Отсутствие безопасной системы работы привело к неоднозначной ситуации, когда два оператора, выполняющие одну и ту же задачу, имели разные ожидания от действий друг друга.
- Установленная на месте процедура подачи сигналов не была включена в судовую СУБ, не была включена в процесс ознакомления, не была ни инструктирована, ни введена в действие, что позволяет предположить, что в компании существовала основная проблема культурной безопасности.
- Оценка рисков СУБ, связанных с работой, была недостаточной. В ней не указывалось на конкретную опасность, связанную с зажатием члена экипажа движущимся контейнером, или на необходимость устранения риска того, что невидимый член экипажа окажется на пути контейнера.

### **Извлечённые уроки**

- Выполнение процедур СУБ должно строго выполняться: некоторые процедуры не были реализованы в соответствии с судовой СУБ, например: старший помощник не проводил инструктажи для операторов твистлоков и водителей транспортных средств.
- При оценке риска должны быть оценены все аспекты: не было выявлено конкретной опасности зажатия члена экипажа движущимся транспортным средством или контейнером; и нет места невидимого члена экипажа, находящегося на пути контейнера.
- Должна поддерживаться связь между экипажем судна и бригадой водителей транспортных средств, а также установленная на месте процедура подачи сигналов. СУБ следует пересмотреть, чтобы включить в нее потребности безопасности грузовых операций, например: «Порядок грузовых операций» должен был учитывать оценки рисков других работодателей (отправленной бригады водителей). От компании требовалось обеспечить надлежащее ознакомление нового персонала, в том числе прибывшей бригады водителей, с их соответствующими обязанностями.
- Это требует большей осторожности, поскольку ограничение использования прицепов с закрытыми углами потребовало от членов экипажа работать в непосредственной близости от подвешенных контейнеров.
- Небольшие зазоры между размещенными на палубе контейнерами и использование прицепов с задними бамперами требовали от водителей вилочных погрузчиков совершать маневры, которые было трудно предвидеть помогающим членам экипажа.
- Поднимать контейнер без карманов для вилок с помощью вилочного погрузчика небезопасно.

## **27. Очень серьезная авария на море: Падение с трапа во время уборки.**

### **Краткое описание**

Сухогруз стоял на якоре для проведения работ по очистке трюма. Старший помощник приказал двум морякам провести уборку грузового трюма №1 и выдал разрешение на выполнение работ в соответствии с СУБ судна.

Работа включала ручную очистку углов переборок трюма, что потребовало использования переносного алюминиевого трапа для работы на высоте. Один из моряков поднялся по трапу и выполнил свою задачу на высоте 4 метров над верхом бака грузового трюма.

Выполнив свою задачу, моряк, на котором были ремни безопасности и шнур, отстегнул шнур. Затем он потерял равновесие, упал с высоты 2 метра на наклонную боковую переборку, а затем откатился еще на 2 метра до верха резервуара.

Моряка доставили в судовой госпиталь, а затем перевели в береговой госпиталь, где он впоследствии скончался от полученных травм.

### **Причины**

- В том месте, где стоял моряк, имелось несколько опасных мест для падения.
- Переборка, к которой крепился переносной трап, была неровной.
- После отцепления талрепа не было средств, которые могли бы предотвратить падение моряка, когда он потерял равновесие.
- Не было ничего, что могло бы задержать падение моряка.
- По мнению членов экипажа судна, для того чтобы избежать падения с трапа после отстегивания талрепа, достаточно было проявить личную осторожность и бдительность.
- Надзор за этой деятельностью не осуществлялся.
- Риск падения в грузовом трюме не рассматривался ни в СУБ, ни в оценках рисков на судне.

### **Извлечённые уроки**

- Деятельность, при которой существует обоснованный риск падения на расстояние, способное привести к травме, должна быть надлежащим образом спланирована и контролироваться.
- При определении мер контроля безопасности, необходимых для снижения риска падения, следует руководствоваться иерархическим принципом "избегать, предотвращать и минимизировать".
- Если избежать риска падения невозможно, необходимо принять меры по минимизации расстояния и последствий падения, например, использовать ограничитель падения и/или защитную сетку или воздушную подушку.
- Моряки должны осознавать опасность преждевременного отстегивания и не отсоединять свои страховочные устройства до тех пор, пока не окажутся в безопасном положении, позволяющем это сделать.

## **28. Очень серьезная авария на море: Погибший из-за ожога внутри котла.**

### **Краткое описание**

По прибытии судна рано утром вахтенный механик обнаружил утечку воды из дренажного отверстия турбоагрегата главного двигателя. Подозревая утечку воды в котле/экономайзере, старший механик приказал отключить его, чтобы можно было проверить его на предмет утечек и отремонтировать позже тем же утром в обычное рабочее время. Примерно через пять часов второй механик вместе со слесарем вошли в котельное помещение через нижнюю дверь люка после того, как убедились, что все меры предосторожности приняты для входа людей. Они обнаружили негерметичную трубку котла и заткнули ее снизу. Далее их план состоял в том, чтобы заткнуть ту же трубку сверху котла, а затем перезапустить котел. В тот момент, когда второй инженер выходил из нижнего люка, а слесарь за ним, вставленная заглушка котельной трубы отвалилась вместе с небольшим сломанным участком трубы, в результате чего горячая вода из водяного барабана котла, пар и дым хлынули на слесаря, мгновенно убив его.

### **Причины**

- Отсутствие в СУБ процесса оценки рисков при работе котла.
- Неспособность машинной команды выявить все опасности, связанные с намеченной процедурой.
- Неспособность машинной команды адекватно и эффективно проверить, что из котла была слита вода и разгерметизировано.
- Вероятно, усталость второго механика.

### **Извлечённые уроки**

- Опасности при работе рядом с котловыми системами, находящимися под давлением, и на них.
- Ценность наличия процедур СУБ для работы с системами, находящимися под давлением, такими как котлы, а также следования этим процедурам.
- Опасности полагаться на измерительные приборы и делать предположения на их основе.
- Формы оценки рисков для этой эволюции ремонта носили общий характер и не идентифицировали конкретные опасности, связанные с отдельными задачами.

- В котлах следует сбрасывать давление только тогда, когда начинается продувка котловой воды, чтобы обеспечить слив всей воды из барабана за борт.
- Механикам не следует полагаться исключительно на пар, выходящий из дымовой трубы, как на единственный индикатор того, что паровой барабан пуст.
- Вентиляционное отверстие котла в верхней части котла также следует открыть, чтобы проверить, что в котле нет давления.

## **29. Очень серьезная авария на море: Два грузчика погибли, один серьезно ранен.**

### **Краткое описание**

Находясь у причала, судно загружало груз в виде пучков тяжелых труб из нержавеющей стали. Внезапно и без предупреждения судно накренилось, подвешенный груз труб неудержимо качнулся в грузовом трюме судна, раздавив трех грузчиков между подвешенным грузом и боковой стенкой; двое погибли и один был серьезно ранен.

### **Причины**

Нижняя часть крыльев судна, расположенных по правому борту на середине корпуса, зацепилась за верхнюю часть крыльев причала и повисла на них. По мере уменьшения прилива и увеличения осадки судна за счет погрузки груза крен судна увеличился до такой степени, что крылья судна внезапно оторвались от причала, что привело к быстрому и сильному крену судна. Это привело к тому, что поднятые трубные пучки раскатились в грузовом трюме, ударив стивидоров, которые оказались зажатыми между раскачивающимся грузовым подъемником и бортом судна.

### **Извлечённые уроки**

- Опасности работы внутри, на судне или вокруг него, подверженного постоянно меняющимся и динамическим силам.
- Опасности работы с подвешенным грузом в замкнутом грузовом пространстве.
- Ценности критической оценки состояния судна, стоящего у причала, уделяя особое внимание выявлению и устранению опасности зацепления и уходу за швартовными линиями.
- Ценности составления планов грузовых работ с учетом возможности внезапного опрокидывания корпуса и определения зон укрытия работников.

## **30. Очень серьезная авария на море: Гибель члена экипажа в шахте лифта.**

### **Краткое описание**

Служащий кают-компании был найден застрявшим в шахте подъемника для провизии на борту сухогруза. Подъемник был обнаружен со снятым ограждением, двигатель подъемника все еще работал. После извлечения застрявшего в шахте лифта служащего кают-компании было подтверждено, что он погиб. Неясно, как служащий оказался запертым в шахте лифта.

### **Причины**

- Двери лифта не были оснащены концевыми выключателями, предотвращающими работу лифта при открытых дверях, хотя на исходной принципиальной схеме они были показаны.
- Для управления лифтом требовалось всего одно касание кнопки; её не требовалось постоянно нажимать.
- Ни судно, ни экипаж не заметили отсутствия концевых выключателей дверей с момента постройки судна.
- Продовольственный подъемник не входил в систему технического обслуживания судна и не подвергался плановым проверкам.

### **Извлечённые уроки**

- Порядок эксплуатации судна на борту должен включать техническое обслуживание и проверку лифтов с учетом инструкций изготовителя, если таковые имеются.
- Важно проводить соответствующее ознакомление персонала судна с работой лифта.

### 31. Очень серьезная авария на море: Смертельный удар буксирной линией

#### Краткое описание

Контейнеровоз находился в процессе швартовки, и с кормовой причальной палубы судна был протянут швартовный трос к ожидающему внизу буксиру. Как только трос был закреплен, буксир отошёл, в результате чего трос натянулся. Швартовный трос выскочил из уключин на кормовой причальной палубе и ударил моряка, стоявшего неподалеку, в грудь, смертельно ранив его.

#### Причины

- Моряк стоял в невидимой зоне.
- За моряком не был обеспечен надлежащий контроль.
- Помощник капитана, отвечающий за кормовую швартовную команду, не знал об использовании в качестве буксирного троса судового швартовного каната, а не буксирного троса буксировщика.
- Не была проведена оценка рисков для обеспечения надлежащих мер предосторожности.
- Связь между буксиром и судном была неэффективной.

#### Извлечённые уроки

- Необходимо оценивать риски при выполнении незнакомых операций для определения соответствующих мер предосторожности.
- Важно контролировать младший персонал.
- Необходимо применять принципы хорошей морской практики при швартовных операциях.
- Необходимо четко и недвусмысленно общаться между экипажем буксира и палубной швартовной команды при закреплении буксирной линии.

### 32. Очень серьезная авария на море: Члена экипажа смыло за борт.

#### Краткое описание

Груженный танкер следовал в сложных гидрометеорологических условиях, с волнением 6-7 баллов, вызванным тропическим штормом. Старший помощник капитана обнаружил, что отсутствовало крепление трапа переднего спасательного плота на баке. Когда на мостик поднялся капитан, старший помощник обсудил с ним, каким образом закрепить трап. Они решили послать команду из четырех человек под руководством старшего помощника на бак, чтобы закрепить трап и осмотреть палубу. Была проведена оценка риска для выполнения этой задачи, в которой приняли участие все четыре члена команды.

После того как капитан уменьшил скорость судна и изменил курс, с целью уменьшения заливаемости бака волнами, команда из четырех человек вышла в коридор надстройки перед выходом на палубу бака. Наряду с отсутствием крепления трапа спасательного плота они обнаружили и другие проблемы, связанные с креплением якоря. Было принято решение устранить все существующие на баке несоответствия. Во время выполнения работ один из моряков вышел на бак, чтобы проверить брашпиль правого борта, в то время как остальные трое остались внутри. Когда человек возвращался в помещение, большая волна накрыла бак с левого на правый борт и смыла его за борт. Капитан начал поиски, к которым присоединились еще два судна и спасательный вертолет. Однако член экипажа обнаружен не был.

#### Причины

Член экипажа находился на открытой палубе, когда большая волна накрыла бак.

- Результаты оценки риска не соответствовали погодным условиям и привели к тому, что у капитана и экипажа на палубе существовало ложное чувство безопасности.
- Выработанные меры предосторожности не были приняты должным образом, в том числе не было сделано достаточно большого изменения курса и не использовались страховочные ремни и спасательные тросы.
- Не было принято плана действий на случай, если осмотр выявит дополнительные проблемы на палубе.

- Принятые меры предосторожности для встречи с тропическим штормом были недостаточными.

### **Извлеченные уроки**

- Крайне важно обеспечить, чтобы снабжение на судне было надлежащим образом закреплено до выхода в море, и чтобы были приняты дополнительные меры предосторожности перед выполнением работ на палубе в сложных погодных условиях.
- Работа на палубе в сложных погодных условиях очень опасна, и ее следует избегать, если только это не подвергнет экипаж и судно еще большему риску.
- Если необходимо работать на палубе в сложных метеоусловиях, сначала необходимо провести полную и реалистичную оценку риска, а затем принять все необходимые меры предосторожности.
- Соответствующие изменения курса и/или скорости являются очень важными мерами предосторожности перед работой на палубе в сложных погодных условиях.
- Страховочные ремни и спасательные тросы всегда должны использоваться в дополнение к другим средствам индивидуальной защиты, для работы на палубе в сложных погодных условиях.

## **33. Очень серьезная авария на море: Погибли и получили ранения два береговых рабочих во время отшвартовки.**

### **Краткое описание**

Во время отшвартовки на судостроительном заводе двое рабочих завода получили удар оборвавшимся проводником швартовного троса, который использовался для швартовки танкера-газовоза. Один рабочий был смертельно ранен.

### **Причины**

- Было зафиксировано, что использованный комплект проводников находился на хранении в течении 2 месяцев. Возможно, это повлияло на их состояние.
- Персоналу верфи, участвовавшему в швартовных операциях, не требовалось проходить структурированную программу обучения в соответствии со стандартами компетентности по швартовке/отшвартовке судов.
- Критерии проверки и оценки швартовных канатов специально не включали проверку проводника, который, как и основной канат, подвергается аналогичным условиям эксплуатации и воздействию окружающей среды.

### **Извлеченные уроки**

- Верфь пересмотрела свою оценку рисков и сформулировала новые процедуры (процедуры безопасной работы) для операций по швартовке/отшвартовке.
- При проверке и оценке состояния швартовного каната следует учитывать состояние и проводника.

## **34. Очень серьезная авария на море: Падение за борт со смертельным исходом.**

### **Краткое описание**

Готовя лоцманский трап, боцман послал своих коллег за дополнительными материалами. По возвращении боцмана и лоцманского трапа не оказалось. После поиска они подняли тревогу. Через некоторое время тело боцмана было извлечено из воды, и он скончался в больнице. На месте происшествия были обнаружены его ремни безопасности. Когда боцмана подняли с воды, на нем не было спасательного жилета, хотя ранее его видели носящим его.

### **Причины**

- Боцман не был закреплен к судну при работе за бортом.
- СИЗ (спасательный жилет и ремни безопасности) не использовались.

- Отсутствие формальных процедур в СУБ судна для этой операции – хотя было принято надевать ремни безопасности – в данном случае боцман этого не сделал.
- Боцман работал в одиночку во время аварии.

#### **Извлеченные уроки**

- Тот факт, что операция является рутинной, не означает, что она имеет низкий риск (и, следовательно, не учитывается в СУБ). Важно регулярно пересматривать СУБ, чтобы гарантировать, что все операции учитываются правильно и принимаются соответствующие меры по снижению рисков.
- Все члены экипажа обязаны заботиться о своей безопасности и безопасности своих коллег.
- В этом случае правильное ношение и использование предоставленных СИЗ могло предотвратить летальный исход.
- При работе в одиночку риски повышаются.

### **35. Очень серьезная авария на море: Гибель от удара бурильной трубой.**

#### **Краткое описание**

В результате удара нижним концом бурильной трубы по голове при ее перемещении из места хранения в буровой центр погиб палубный рабочий.

Судно оборудовано автоматизированной системой перемещения труб. Бурильные трубы расположены вертикально в зоне хранения и закрепляются на стеллажах, называемых "гриф", в буровой вышке, которые удерживают трубы в вертикальном положении и предотвращают их самопроизвольное перемещение. Во время работы зона перемещения труб считается запретной зоной.

Во время извлечения 32-й секции трубы защелка не открылась должным образом, что привело к изгибу трубы под нагрузкой манипулятора. В тот момент, когда рука палубного рабочего ступила в зону отступа, защелка разжалась. Конец трубы выскочил наружу, и рабочий получил смертельный удар по голове.

Это был его первый день работы в роли палубного рабочего.

#### **Причины**

- Отсутствие инструктажа рабочих-наладчиков о существующих рисках.
- Плохая видимость оператора по обработке труб, который не мог видеть зону хранения труб и работающих в ней людей.
- Отсутствие надлежащего контроля за палубным рабочим в первый день работы.
- Авария произошла в 32-й раз после завершения операции в тот день, что привело к снижению/отсутствию восприятия риска операции, что привело к тому, что пострадавший оказался в запретной зоне.

#### **Извлеченные уроки**

- Необходимо правильно оценивать риски, связанные с проведением операций, и принимать адекватные меры по их снижению, отсутствие несчастных случаев не является показателем безопасности.
- Персонал, только что приступивший к работе, нуждается в правильном обучении и адекватном контроле.
- Если операторы оборудования не имеют четкого обзора рабочей зоны, необходимо разработать четкий оперативный протокол и протокол связи, чтобы сделать невидимые зоны безопасными перед доступом.
- Необходимо регулярно повторять тем, кто участвует в ремонтных работах, риски, связанные с ремонтными работами.

### **36. Очень серьезная авария на море: падение человека за борт со смертельным исходом**

#### **Краткое описание**

Контейнеровоз длиной 210 метров и водоизмещением 28000 т шел в сложных погодных условиях, когда было замечено, что левый якорь не закреплен должным образом. Была подготовлена команда и сделаны приготовления для закрепления якоря. Судно легло на курс, при котором незакрепленный якорь находился на подветренной стороне. Три члена экипажа, включая старшего помощника капитана, находились на баке, пытаясь закрепить якорь, когда большая волна захлестнула бак. Старшего помощника смыло за борт, а один из матросов получил серьезные ранения. Были проведены аварийные процедуры и уведомлены береговые власти. Примерно через 2,5 часа старший помощник капитана был замечен экипажем судна, а затем извлечен спасательным вертолетом. Двое пострадавших были эвакуированы на берег для дальнейшего лечения. К сожалению, старший помощник не пережил травм, полученных во время падения за борт и более чем трехчасового пребывания в воде.

### **Причины**

Планирование задач, включая оценку рисков, не позволяло адекватно оценить опасности, создаваемые палубными работами в сложных погодных условиях. Кроме того, планирование не обеспечивало того, чтобы участвующие члены экипажа использовали средства индивидуальной защиты, предписанные системой управления безопасностью для работы на палубе в сложных погодных условиях. Спасательные жилеты, ремни безопасности и спасательные тросы не использовались.

Выбранный курс, для того чтобы незакрепленный якорь находился на подветренной стороне, не в полной мере создал условия для эффективной защиты членов экипажа на баке от сильного волнения.

В дополнение к этим факторам, пересмотренные в результате аналогичного инцидента в прошлом году, процедуры обеспечения безопасности, не были эффективно реализованы.

### **Извлеченные уроки**

- Все риски, связанные с решением любой задачи, выполняемой в сложных погодных условиях и/или на палубе, должны быть тщательно и полностью оценены, и устранены. Это включает в себя необходимость обеспечения подветренной стороны для достаточной защиты от непогоды.
- Подготовка моряков должна включать регулярный акцент на управлении рисками, соответствующих методах и подчеркивании необходимости учета меняющихся условий, а также важности полного осуществления контроля рисков. Это должно включать в себя строгое следование инструкциям по использованию средств индивидуальной защиты.
- Важно, чтобы уроки, извлеченные из предыдущих аварий, привели к полному, эффективному и проверенному выполнению мер безопасности, таких как пересмотренные процедуры.

## **37. Очень серьезная авария на море: Гибель человека во время технического обслуживания двигателя.**

### **Краткое описание**

Судно длиной 120 метров и водоизмещением 7000 тонн загружало бревна с барж на удаленной якорной стоянке. За время пребывания на якоре была предоставлена возможность завершить плановый ремонт цилиндра и поршня главного двигателя. Во время сборки поршень и шатун в сборе опускались в двигатель, будучи подвешенными к крану машинного отделения. Старший механик вошел в картер и забрался на крейцкопф, пытаясь устранить препятствие. В это время грузовая баржа сильно навалилась на судно, вызвав сильную вибрацию по всему корпусу. В результате внезапного движения сорвало крепежный болт подъемного механизма поршня и поршень с шатуном упали. Старший механик был зажат и раздавлен между лапой шатуна и крейцкопфом.

### **Причины**

При планировании задач и выявлении потенциальных опасностей не полностью учитывались последствия движения судна при проведении технического обслуживания в машинном отделении. Кроме того, используемые подъемные устройства и механизмы не были полностью изучены и не обслуживались должным образом. Как следствие, когда контакт между грузовой

баржей и судном вызвал внезапное движение, подъемный механизм оказался под нагрузкой. Это привело к падению поршня и шатуна, в результате чего инженер был зажат и смертельно ранен.

Команда технического обслуживания была незнакома с этой задачей и поэтому не учла все риски, связанные с:

- используемыми грузоподъемными механизмами, приспособлениями и оборудованием и их использованием;
- персоналом, работающим на разных позициях на двигателе, и трудностями в поддержании эффективной и действенной связи, контроля и руководства между ними; и
- необходимостью переоценки рисков и стратегий в ходе работ.

Удаленное расположение якорной стоянки ограничивало доступ к своевременной медицинской помощи.

Это не было должным образом учтено при принятии решения о проведении работ. В результате прошло много часов, прежде чем тяжело травмированный добрался до больницы и получил профессиональную медицинскую помощь.

### **Извлеченные уроки**

- Все операции на судне, включая палубные и грузовые работы, должны рассматриваться в рамках оценки рисков при выполнении любых работ по обслуживанию машинного отделения.
- Необходимо регулярно проверять и подтверждать состояние всех инструментов, оборудования и арматуры, имеющихся в наличии и используемых при выполнении работ по техническому обслуживанию, особенно при подъеме грузов.
- Необходимо вести записи о проверках и обслуживании оборудования.
- Доступ к медицинской помощи должен учитываться при оценке и планировании любых работ, выполняемых на борту судна.
- Персонал ни при каких обстоятельствах не должен проходить или находиться под подвешенным грузом.

## **38. Очень серьезная авария на море: Гибель трёх членов экипажа в закрытом помещении.**

### **Краткое описание**

Во время прохода судна, нагруженного древесной щепой, боцман послал матроса в носовое складское помещение за мыльным порошком для очистки палубы.

Когда через 20 минут матрос не вернулся, боцман и курсант отправились на поиски, но также не вернулись.

Примерно через полчаса старший офицер вышел на палубу, чтобы проверить членов экипажа, занимавшихся уборкой, но никого не обнаружил и решил поискать пропавших. Оказавшись у входа в носовое складское помещение, он заглянул вниз по трапу и увидел, что все три члена экипажа лежат без сознания у основания трапа. Старпом поднял тревогу, и трое членов экипажа были извлечены их коллегами в защитных комплектах, им была оказана первая помощь.

Затем члены экипажа были доставлены на берег спасательным вертолетом, но, несмотря на дальнейшие усилия медиков, скончались. Впоследствии было обнаружено, что атмосфера в хранилище испытывает дефицит кислорода, а причиной смерти всех трех членов экипажа стала гипоксемия (низкий уровень кислорода в кровотоке).

### **Причины**

- Грузы из древесной щепы могут подвергаться окислению, что приводит к истощению кислорода и увеличению содержания углекислого газа в грузовом помещении, который может также проникать в соседние помещения.
- Груз в трюме вентилировался естественным путем, а это означало, что атмосфера из трюма передавалась в вентиляторное помещение, расположенное над складом. Газонепроницаемая дверь между вентиляторным помещением и мачтовой рубкой была оставлена открытой, что позволило бы дефицитной атмосфере пройти в мачтовую рубку, а затем вниз в хранилище внизу, поскольку углекислый газ тяжелее воздуха.

- Другой возможный путь проникновения недостаточной атмосферы из грузового отсека в хранилище заключался через негазонепроницаемый люк и дверь в другое складское помещение, примыкающее к складу, где произошла авария.
- Моряки не проверили атмосферу и вскоре после входа в складское помещение были подвержены кислородному голоданию. Судя по всему, при попытке спасти матроса погибли также боцман и курсант, которые также не проверяли атмосферу и не были в защитных комплектах.
- На опасность, которую представлял груз, не было обращено никакого внимания.
- Грузовая декларация и паспорт безопасности, предоставленные грузоотправителем при погрузке, свидетельствуют о том, что риск не был доведен до сведения членов экипажа.
- Старший помощник капитана не проверил Кодекс IMSBC на предмет выявления потенциальных рисков; оценка риска не проводилась.
- Вход в помещение вблизи грузового трюма без осознания возможного риска нарушения атмосферы.
- Члены экипажа не соблюдали установленный порядок входа в закрытое помещение.

### **Извлечённые уроки**

- При погрузке и перевозке необходимо тщательно учитывать риски, связанные с грузами, подверженными окислению. Как указано в Международном кодексе морских навалочных грузов (Кодекс IMSBC), в отношении щепы этот груз может подвергаться окислению, приводящему к истощению кислорода и увеличению содержания углекислого газа. Это может повлиять не только на грузовое пространство, но также на смежные и соединяющиеся помещения.
- Риски потенциально опасной атмосферы грузового трюма, проникающей в смежные и соединяющиеся помещения, должны быть надлежащим образом оценены и уменьшены.
- Система вентиляции грузового трюма была сложной, а сеть соединяющих кладовые с помещениями вблизи вентиляторного помещения и самого трюма означала, что ряд сообщающихся помещений мог подвергаться воздействию атмосферы. При перевозке опасных грузов крайне важно, чтобы экипаж понимал последствия вентиляции груза и влияние, которое это может оказать на смежные и соединяющиеся помещения, которые могут не примыкать непосредственно к грузовому отсеку. Любые такие пространства должны быть надлежащим образом закрыты и газонепроницаемы.
- Повысить осведомленность, подготовить и провести оценку риска; надлежащим образом распространять декларацию грузоотправителя и информационный листок о грузе; и повышать осведомленность членов экипажа о любых опасностях, связанных с грузом.
- Помощники капитана, занимающиеся вопросами груза и безопасности, должны собрать всю имеющуюся информацию о грузе и выявленных рисках, чтобы предпринять все необходимые действия.
- Оценка риска должна проводиться в соответствии с требованиями системы управления безопасностью. Прежде чем пытаться войти в замкнутое пространство, необходимо соблюдать все необходимые процедуры в закрытых помещениях и принимать соответствующие меры предосторожности. Это включает в себя проведение адекватных проверок атмосферы до и во время входа с использованием калиброванного оборудования для обнаружения газа, а также соответствующих средств индивидуальной защиты в любое время.
- Несмотря на инстинктивное желание броситься на помощь пострадавшему коллеге, этот несчастный случай подчеркивает важность наличия плана действий в чрезвычайных ситуациях и принятия необходимых мер предосторожности перед тем, как войти в закрытое помещение для оказания помощи. Проведение регулярных тренировок в закрытых помещениях является важной частью подготовки к подобным сценариям.

## **39. Очень серьезная авария на море: Падение с высоты.**

### **Краткое описание**

Во время погрузки груза на борту рефрижераторного грузового/контейнеровоза длиной 135 м и водоизмещением 14 000 тонн стивидор упал примерно с 6 метров между палубами рефрижераторного грузового трюма. При падении стивидор получил смертельную травму.

### **Причины**

В последний раз стивидора видели устанавливающим переносную лестницу для доступа между палубами грузовых трюмов.

В момент падения он был один, и следствие пришло к выводу, что он потерял равновесие, устанавливая лестницу, и упал.

### **Извлечённые уроки**

- Вся судовая деятельность должна рассматриваться с точки зрения управления рисками.
- Работы на высоте, в том числе выполняемые подрядчиками или береговыми работниками, не должны проводиться в одиночку и без надлежащей оценки рисков и использования соответствующего оборудования.
- Стивидорская деятельность на борту судна должна включать формальный надзор для мониторинга задач и управления рисками.

## **40. Очень серьёзная авария на море: Сдавливание члена экипажа со смертельным исходом.**

### **Краткое описание**

При оказании помощи в демонтаже крышек понтонных люков на контейнеровозе водоизмещением 5 000 тонн член экипажа, находившийся на комингсе люка, подал сигнал о том, что он хочет зацепиться за козловой кран, движущийся вперед. При движении крана член экипажа оказался между стойкой козлового крана и грудой понтонных крышек люков, в результате чего получил тяжелые травмы. Члена экипажа видели с причала сидящим до того, как он упал с крышки люка на проход главной палубы на 2,7 м ниже. От полученных травм он скончался.

### **Причины**

- Член экипажа намеревался сократить путь, двигаясь по комингсу люка, проехав на козловом кране через слишком узкий проход несмотря на то, что правилами компании такое поведение не допускалось.
- Со своей позиции крановщик не видел члена экипажа, который ехал на кране.

### **Извлечённые уроки**

- Необходимо постоянно проводить оценку профессиональных рисков и повышать осведомленность о безопасности, а также выполнять инструкции по технике безопасности.
- Вновь поступившие на работу курсанты и члены экипажа должны быть надлежащим образом проинструктированы о процедурах СУБ компании и провести эффективное совещание по безопасности.
- Не допускать работы и хождения у комингса люка при разгрузке/погрузке контейнерных грузов.

## **41. Очень серьёзная авария на море: Падение за борт.**

### **Краткое описание**

Во время отцепки подвешенного контейнера в незащищенном отверстии у борта судна член экипажа упал за борт в море, не удержав равновесие после снятия длинной и тяжелой штанги крепления. Поисковые работы, проводившиеся в течение почти девяти часов судами и вертолетом в этом районе, оказались безрезультатными.

При этом на члене экипажа не было ни страховочного снаряжения, ни спасательного жилета.

### **Причины**

В ходе расследования выяснилось, что анализ оценки рисков при выполнении работ по расстроповке был неэффективным, поскольку выявленные меры контроля безопасности не были реализованы. Кроме того, в СУБ компании не было требования о ношении спасательного жилета при работе у борта судна.

### **Извлечённые уроки**

Судоходным компаниям следует пересмотреть процедуры СУБ, чтобы четко определить риски, связанные с выполнением различных работ, и дать четкие указания своему флоту, какие СИЗ следует использовать. Супервайзер и экипаж судна должны проводить оценку рисков до начала выполнения работ. Если оценка рисков была проведена для одной и той же задачи, то ее пересмотр также должен быть проведен до начала выполнения задачи.

## **42. Очень серьезная авария на море: Падение крана с гибелью крановщика.**

### **Краткое описание**

Во время грузовых операций на морском судне снабжения произошло падение крана, установленного на правом борту самоподъемного жилого блока 1966 года постройки. Инцидент произошел в тот момент, когда кран использовался для перемещения контейнера, находившегося на борту судна. Кабина крана, козловая конструкция и стрела упали на палубу судна. Затем кран опрокинулся в воду и затонул вместе с крановщиком, находившимся в кабине.

Тело крановщика было извлечено из кабины крана водолазами. Никто из членов экипажа, находившихся на борту судна, не пострадал. Судно получило незначительные повреждения. Погода во время инцидента была хорошей, ветер - 10 узл., море - менее 1 балла.

### **Причины**

- Кран рухнул в результате разрушения конструкции постаментов. Вероятной причиной разрушения стала усталость материала. Производитель крана ранее выпустил сервисные письма, в которых говорилось об усталостных трещинах в кранах аналогичной конструкции, но не указал, что эти письма могут относиться и к модели крана, который вышел из строя.
- В регламенте оператора грузоподъемных операций не установлены требования по управлению динамическими коэффициентами усиления при выполнении подъемов на борту.
- Стандарты, действовавшие при проектировании и изготовлении крана, не требовали учета коэффициентов динамического усиления.
- Экипаж на борту установки регулярно проводил подъемные операции с нарушением инструкций оператора.

### **Извлечённые уроки**

- Операторы судов и инспекторы сторонних организаций должны знать о возможности усталости материала в старом оборудовании.
- Операторы судов должны убедиться в том, что процедуры использования грузоподъемных механизмов соответствуют типам выполняемых операций.
- Важность проведения всех подъемных операций в соответствии с установленными процедурами.

## **43. Авария на море: Травмирование от вспышки в котле**

### **Краткое описание**

Механик менял горелку на котле. Судно в это время медленно шло вперед. Произошла вспышка, и механик получил ожоги лица и рук. После продувки топки котла воздухом была предпринята вторая попытка замены горелки. Произошла еще одна вспышка, в результате которой пострадали старший и второй механики, а также слесарь, стоявший в это время позади второго механика.

### **Причины**

Непосредственно перед первой вспышкой были предприняты три попытки зажечь горелку. и в каждом случае несгоревший мазут попадал в топку.

При отключении мазутной установки не было потока воздуха через топку до тех пор, пока не была снята крышка технического обслуживания. Остаточное тепло в огнеупорном материале и стенах печи, вероятно, было достаточно для испарения легких фракций топлива.

Если главный двигатель работал менее трех часов до происшествия, возможно, что через выпускную дымовую камеру все еще проходили несгоревшие частицы сажи, смазочного масла или топлива. Образовавшейся искры могло быть достаточно, чтобы воспламенить взрывоопасную смесь и вызвать вспышку.

Хотя достаточная продувка топки котла перед открытием мазутного топочного агрегата является основной мерой безопасности, в некоторых случаях одного этого может быть недостаточно для предотвращения обратного удара. Если было несколько неудачных попыток зажечь горелку, жидкое топливо может все еще находиться в топке даже после длительной продувки. В это время важно дать печи достаточно остыть, прежде чем ее открывать.

Несмотря на то, что необходимо принять все меры предосторожности, чтобы предотвратить возникновение обратной вспышки, в данном случае ситуация усугубилась тем, что никто из персонала машинного отделения, участвовавшего в инциденте, не использовал соответствующие средства индивидуальной защиты.

При оказании первой помощи пострадавшим морякам на ожоги была нанесена мазь. Это противоречит современным медицинским рекомендациям, которые рекомендуют охлаждать ожоги большим количеством холодной, чистой, пресной воды.

Причиной данного инцидента стало отсутствие на борту судна важной информации по безопасности, выпущенной производителем котла после вспышек, произошедших на других установках, и наличие на судне ряда противоречащих друг другу процедур, связанных с обслуживанием котла.

### **Извлечённые уроки**

- При работе с горелочными установками котлов необходимо соблюдать особую осторожность, особенно в случае комбинированных котлов при работающем главном двигателе. Если инструкции были предоставлены изготовителем – либо в виде сервисных бюллетеней, постоянных панелей с инструкциями или руководств по техническому обслуживанию – их следует хранить на борту судна, и к ним следует обращаться перед проведением технического обслуживания.
- Перед проведением технического обслуживания печь должна быть тщательно продута. Если смотровое отверстие печи не предусмотрено - как это было в данном случае, можно определить наличие несгоревшего топлива в топке, внимательно осмотрев выходное отверстие воронки. Любой белый дым указывает на то, что в топке или на всасывающем патрубке все еще находится несгоревшее топливо. После прекращения появления дыма должно пройти некоторое время, прежде чем открывать крышки для технического обслуживания.
- Судовладелец должен предоставить подходящие средства индивидуальной защиты, которые следует всегда надевать перед проведением технического обслуживания горелок.
- Важность предоставления соответствующих, четких, однозначных рабочих инструкций для всех работ, связанных с риском, невозможно переоценить.

## **44. Авария на море: Травма глаза при взрыве расходомера воздуха**

### **Краткое описание**

Старший помощник капитана контейнеровоза класса Panamax получил травму левого глаза, когда лопнул расходомер воздуха, когда он проводил ежегодные испытания качества воздуха в компрессоре дыхательного аппарата судна. Испытания включали продувку воздуха через стеклянную ампулу в течение определенного периода времени. Поток воздуха регулировался вручную с помощью небольшого регулирующего клапана.

Четыре испытания прошли удовлетворительно, но во время пятого расходомер лопнул, и осколки стекла попали в левый глаз старшего помощника. Курсант, ставший свидетелем происходящего, избежал травм, но старший помощник был госпитализирован.

**Причины**

Авария произошла из-за превышения максимального рабочего давления расходомера. Рабочее давление компрессора дыхательного аппарата составляло 150 бар, но максимальное рабочее давление расходомера и испытательного устройства составляло 10 бар, а редукционный клапан между компрессором и счетчиком отсутствовал.

На борту было два типа испытательных устройств с инструкциями на разных языках, только в одном из которых упоминалось об использовании редукционного клапана. Однако старший помощник не знал ни об одном из наборов инструкций. На борту не было никаких других инструкций или процедур для проведения испытаний, а также не было проведено ни общей, ни динамической оценки рисков перед началом испытаний.

**Извлечённые уроки**

- Если для выполнения задачи необходимо собрать несколько компонентов, должны быть предусмотрены процедуры или инструкции, обеспечивающие правильную сборку и правильное выполнение задачи.
- Всегда запрашивайте полные инструкции и процедуры вместо того, чтобы пытаться решить проблему на месте.
- Если существуют потенциальные опасности, в данном случае воздух под высоким давлением, оценка риска должна быть завершена до начала деятельности.
- Подавайте пример: всегда носите правильные средства индивидуальной защиты.

**45. Очень серьёзная авария на море: Падение человека за борт****Краткое описание**

Экипаж рыболовного судна разворачивал с судна несколько донных сетей. Член экипажа, стоявший на сетях, прилегающих к разворачиваемым, случайно подключил уздечку разворачиваемой сети к сети, на которой он стоял. Когда швартовное устройство было развернуто, свернутая веревка уздечки, прикрепленная к сети, на которой стоял член экипажа, зацепила его за ногу и утащила в воду. Хотя сеть была поднята с помощью лебедки и члена экипажа вернули на борт, попытки вернуть его к жизни не увенчались успехом.

**Причины**

Член экипажа был неопытен. Не было никаких средств для определения концов веревок каждой сети, которые нужно было использовать для крепления к сети или к грузам. Место, где были уложены сети, находилось в небольшом закрытом помещении, поэтому членам экипажа приходилось стоять на сетях рядом с теми, которые разворачивались.

**Извлечённые уроки**

- Важность того, чтобы новые и неопытные члены экипажа были адекватно обучены выполнению поставленных перед ними задач, осознавая и принимая во внимание риски, связанные с выполнением операций.
- Важность надлежащего контроля над новыми и неопытными членами экипажа.
- Всегда будьте осторожны при работе рядом с оборудованием, которое должно быть развернуто.

**46. Очень серьёзная авария на море: Падение с высоты****Краткое описание**

Судно направлялось в Персидский залив, на его борту находилась бригада уборщиков (чистильщиков) трюмов, которая занималась очисткой балластных цистерн судна, и в день аварии они приступили к очистке балластной цистерны правого борта № 4. В 08:06, после того как балластная цистерна правого борта №4 была признана безопасной для входа в нее, бригадир бригады и один уборщик вошли в цистерну.

Чистильщик остался на верхнем уровне танка для получения оборудования, а бригадир направился к днищу резервуара. Через некоторое время в резервуар вошли еще два чистильщика. и направились в нижнюю часть резервуара. Когда они достигли дна они не смогли найти бригадира и огляделись в поисках. Затем они обнаружили его лежащим на платформе, расположенной на один уровень выше нижних плит. Он был без сознания и из раны на голове, а также из уха и носа текла кровь.

Была поднята тревога, и в резервуар прибыла аварийная бригада. Бригадир был уложен на носилки и доставлен в судовой госпиталь, где его состояние продолжало ухудшаться. В 10:00 бригадир скончался.

### **Причины**

Свидетелей происшествия не было. Таким образом, в отчете предполагается, что бригадир поскользнулся и упал при переходе из одного отсека цистерны балластной воды № 4 правого борта в другой и что он ударился головой о металлическую конструкцию, что привело к перелому черепа и/или кровоизлиянию в мозг.

Не считается, что недостаток пригодного для дыхания воздуха стал фактором, способствовавшим этой аварии. Погода была спокойной, трапы и люки в резервуаре находились в хорошем состоянии.

### **Извлечённые уроки**

- Учитывайте возможность споткнуться или упасть при проведении анализа рисков в закрытых помещениях.
- Важность сохранения устойчивого положения при работе в резервуарах, где существует опасность падения.
- Важность ношения и использования ремней безопасности/средств защиты от падения.

## **47. Очень серьёзная авария на море: Травмы и смерть из-за удара волны**

### **Краткое описание**

Старший механик погиб, а старший помощник получил ранения после того, как их ударила большая волна, обрушившаяся на бак судна во время шторма. В это время оба моряка пытались закрепить якорную цепь на баке.

### **Причины**

Большая волна обрушилась на бак, когда два моряка крепили якорную цепь правого борта. Старший механик подвергся большему воздействию, чем старший помощник капитана, и принял на себя большую часть силы волны.

Волну не видели и не чувствовали те, кто находился на мостике, из-за размеров судна.

### **Извлечённые уроки**

- Важность надлежащего снижения рисков при движении в ненастную погоду, включая рассмотрение возможности корректировки скорости и курса судна.
- Важность наличия на борту соответствующего руководства для помощи в выявлении рисков.

## **48. Очень серьёзная авария на море: Два члена экипажа погибли от удушья**

### **Краткое описание**

Два члена экипажа умерли от удушья, когда вошли в носовой склад судна, где в атмосфере был дефицит кислорода. На атмосферу склада повлияла атмосфера прилегающего грузового отсека, который был загружен стальной стружкой, которая склонна к самонагреванию и поглощает кислород в помещении, в котором находится.

### **Причины**

Вентиляционные каналы грузового трюма проходили через носовой склад, а сильфоны на каналах были разрезаны для отвода воды и удаления остатков груза, чего не допускала конструкция вентиляционной системы. Воздух в трюме поступал в склад через перерезанный воздуховод.

Груз стальной стружки в трюме истощил кислород в воздухе.

Носовой склад считался рабочим помещением, а не закрытым помещением, и два погибших члена экипажа вошли в него, никого не предупредив, и быстро задохнулись.

Сертификация судна не позволяла ему перевозить этот груз, хотя оно могло перевозить и другие грузы, истощающие кислород. Грузовая документация не описывала груз в соответствии с международными требованиями.

Опасность груза возросла, поскольку он намок во время погрузки и не уплотнился из-за несоблюдения соответствующих процедур.

Капитану была предоставлена неполная и неточная информация о грузе, но у него было достаточно информации, чтобы попытаться прояснить свои сомнения относительно опасности груза и/или отказаться от его погрузки.

### **Извлечённые уроки**

- Капитаны и экипажи судов должны учитывать риски, связанные с модификацией систем или оборудования на борту их судов.
- Капитанам следует учитывать последствия погрузки грузов, о которых они не имеют полной информации.
- Следует соблюдать меры предосторожности при входе в отсек, прилегающий к замкнутому пространству. Возможно, атмосфера стала небезопасной.
- Все, кто участвует в перевозке опасных грузов, включая грузоотправителей, фрахтователей, брокеров и терминалы, должны гарантировать, что они правильно описаны в соответствии с требованиями международных норм и соблюдаются соответствующие процедуры погрузки и перевозки.
- Отсеки, примыкающие к закрытым помещениям, следует считать закрытыми помещениями, если не доказано иное и не приняты соответствующие меры предосторожности.
- Необходимо более широкое информирование об опасностях закрытых помещений.
- Опасность грузов, окисляющих и обедняющих кислород.

## **49. Очень серьёзная авария на море: Член экипажа был раздавлен тяжелым предметом**

### **Краткое описание**

Во время ночных грузовых операций между крышками люков было обнаружено тело одного из членов экипажа крышкой. Никто не был свидетелем происшедшего, но его травмы соответствовали тому, что он был раздавлен тяжелым предметом. В это время судовые краны использовались для перемещения крышек люков в непосредственной близости от места происшествия.

### **Причины**

Погибший член экипажа, вероятно, стоял на платформе между крышками люков во время их перемещения и, вероятно, получил удар от крышки люка, когда она качалась или дергалась при подъеме. Машинист крана мог не увидеть члена экипажа в темноте между крышками люков.

### **Извлечённые уроки**

- Экипаж и грузчики должны находиться на достаточном расстоянии от подвешенных грузов или грузов, которые собираются поднять, и должны иметь достаточный путь эвакуации.
- Крановщикам не следует начинать подъем, если они не могут видеть все опасности вокруг груза или если им не управляет тот, кто может это сделать.

## **50. Очень серьёзная авария на море: Пассажир упал между судном и причалом**

**Краткое описание**

При высадке пассажиров после ночного круиза между судном и причалом образовался зазор. Пассажир шагнул, упал между судном и причалом и утонул.

**Причины**

Судно было оставлено с включённым двигателем без присмотра у причала. В ходовой рубке никого не было. Пассажиры, находившиеся в состоянии алкогольного опьянения после ночного круиза, остались без присмотра при высадке.

Между судном и причалом образовался зазор.

Освещение места высадки было плохим.

**Извлечённые уроки**

- В ходовой рубке должен быть персонал, и кто-то должен находиться у пульта управления двигателем и у штурвала, когда двигатель еще работает.
- В местах посадки и высадки пассажиров должно быть обеспечено надлежащее освещение на всех судах в любое время, когда они могут использоваться или используются.
- Пассажиры должны находиться под постоянным наблюдением при посадке и высадке с судов.

**51. Очень серьёзная авария на море: Член экипажа погиб, когда люк бесконтрольно открылся из-за повышенного давления в трюме****Краткое описание**

В ходе подготовки к первому балластному рейсу судна проводилась балластировка грузового трюма. люк для доступа в трюм был случайно оставлен закрытым. Один из членов экипажа встал на люк в трюм и ногой отбил крепежные скобы. Люк открылся под действием давления, возникшего в трюме, и члена экипажа подбросило вверх и в окружающие конструкции. От полученных травм он скончался.

**Причины**

Люк доступа в трюм оставался закрытым, хотя в процедуре балластировки он был указан как критическое действие, поскольку перед началом откачки ответственный помощник капитана не провел перекрестную проверку.

Процедура была неоднозначной, поскольку предполагалось, что причина открытия люка доступа заключалась в том, чтобы позволить воде перелиться на палубу, а не сбросить давление воздуха во время процедуры балластировки.

Член экипажа, вероятно, не знал о повышенном давлении воздуха в трюме.

Поскольку судно совершало первый рейс, а экипаж находился на борту всего два дня, они не были знакомы и не практиковались в критически важных процедурах.

**Извлечённые уроки**

- Следует соблюдать осторожность при открытии любого люка, который может находиться под давлением.
- Процедуры и связанные с ними чек-листы должны включать причину, по которой задачи были помечены как критические.
- Необходимо соблюдать процедуры и соответствующие чек-листы, а критически важные задачи должны проверяться более чем одним человеком, включая ответственного сотрудника.
- Экипажу должно быть предоставлено достаточно времени для ознакомления с судном, особенно если весь экипаж новый или сменился.

**52. Очень серьёзная авария на море: Гибель человека и тяжелые травмы в результате чрезмерного крена крупного контейнеровоза во время тайфуна**

### **Краткое описание**

Частично загруженный контейнеровоз водоизмещением 95 000 т сильно накренился в море во время тайфуна. В результате несколько членов экипажа, находившихся на мостике судна, потеряли опору, в том числе капитан, рулевой и вахтенный помощник. Рулевому удалось встать на ноги, но капитан и помощник были с силой брошены через ходовую рубку. Вахтенный помощник впоследствии погиб, а капитан получил тяжелые травмы, потребовавшие его медицинской эвакуации. Еще четверо моряков получили незначительные травмы.

### **Причины**

Судно должно было быстро покинуть порт из-за приближающегося тайфуна. В связи с этим оно не успело закончить погрузку и имело исключительно высокую метацентрическую высоту (7,72 м). После выхода из порта судно столкнулось с сильной волной с правого борта как раз в тот момент, когда оно накренилось на правый борт. Из-за близости суши капитан не смог лечь на курс, который бы уменьшил крен судна. Конструкция судна в сочетании с его низкой скоростью в момент аварии привела к тому, что судно плохо гасило крен. В результате судно накренилось на 44° примерно за 10 секунд. Размеры судна и высоко расположенная ходовая рубка способствовали возникновению сильных движений в ходовой рубке. Кроме того, ходовая рубка была очень большой, и в ней было мало поручней, за которые экипаж мог бы ухватиться в случае сильной непогоды.

### **Извлечённые уроки**

- Опасности эксплуатации судна с высокой метацентрической высотой, особенно в тяжелых погодных условиях с ограниченным пространством для плавания.
- Снижение скорости судна ниже критического значения может привести к опасному ухудшению характеристик динамического гашения крена судна.
- Оценка риска нахождения в рабочих помещениях и рабочих зонах должна учитывать неблагоприятные погодные условия. Возможно, потребуется рассмотреть возможность использования поручней, страховочных тросов и ремней безопасности.
- Рассмотрите возможность использования касок и нескользящей обуви даже в таких рабочих зонах, как ходовые рубки, которые можно считать «безопасными», особенно в суровых погодных условиях.
- Помните об опасностях, связанных с сильными волнами, особенно в местах, расположенных высоко в конструкции судна, например, на мостиках больших контейнеровозов.

## **53. Очень серьезная авария на море: Гибель 3 членов экипажа в результате случайного выброса CO<sub>2</sub> в машинное отделение**

### **Краткое описание**

Контейнеровоз водоизмещением около 35 000 тонн находился в сухом доке. На верфи планировалось провести испытание стационарной системы пожаротушения CO<sub>2</sub> машинного отделения и трюмов, но оно было отложено. Старший механик при помощи судового электрика решил провести испытание системы CO<sub>2</sub> самостоятельно. О начале испытаний он никого не проинформировал. Он начал продувать трубопроводы воздухом, отключить соединение с баллонами CO<sub>2</sub> перед тем, как открыть клапан воздуха высокого давления. Вскоре после начала теста в машинное отделение начали выливаться баллоны с CO<sub>2</sub>. Старший механик не смог остановить выброс. Он активировал сигнализацию CO<sub>2</sub>, и электрик сообщил о чрезвычайной ситуации по внутрисудовой связи. Капитан, услышав сигналы тревоги и осознав ситуацию, объявил аварийную тревогу по системе громкой связи судна и приказал эвакуировать машинное отделение. Примерно через 10 минут после аварии были начаты спасательные работы, которые проводились с помощью спасательной команды верфи. Несколько членов экипажа и персонал верфи были отправлены на лечение в местную больницу. Позже из больницы поступило известие о гибели трех членов экипажа.

### **Причины**

Были приняты неправильные процедуры для продувания воздухом трубопроводов системы CO<sub>2</sub>. Если бы медные трубки, соединяющие клапан ВВД с баллонами с CO<sub>2</sub>, были отсоединены, CO<sub>2</sub> не был бы выпущен. Работа была спланирована ненадлежащим образом. Старший персонал, такой как судовые механики, а также капитан и старший помощник, не знали о работе, проводимой старшим механиком над системой CO<sub>2</sub>. Возможные последствия утечки CO<sub>2</sub> в машинном отделении не были предусмотрены. Следовательно, персоналу, работающему в машинном отделении, не было объявлено о покидании МО во время испытаний. Их даже не предупредили о предстоящей операции.

Путь аварийного выхода из машинного отделения был сделан недоступным снаружи по соображениям безопасности. Если бы спасательной команде был предоставлен путь эвакуации, спасение могло бы пройти еще быстрее.

### **Извлечённые уроки**

- Испытание стационарных систем CO<sub>2</sub> должно проводиться только компетентным персоналом.
- Процедура тестирования стационарной системы CO<sub>2</sub> должна быть четко подробно описана. Любое испытание этой системы должно гарантировать, что комплект баллонов с CO<sub>2</sub> полностью изолирован от грузового и машинного отделений.
- Все выполняемые работы должны включать систему оценки рисков/идентификации опасностей, в которой идентифицируются все опасности и принимаются меры для устранения, изоляции или минимизации рисков. Эти опасности необходимо дополнительно обсудить на совещании перед выполнением работы.
- Необходимо тщательно рассмотреть преимущества безопасности от блокировки путей аварийной эвакуации, чтобы не потерять преимущества безопасности, которые были бы доступны, если бы путь эвакуации не был заблокирован.
- Старший персонал должен быть хорошо знаком со стационарными системами пожаротушения и с опасностями случайного срабатывания.

## **54. Очень серьезная авария: Гибель и травмирование членов экипажа при очистке трюма**

### **Краткое описание**

Балкер водоизмещением около 76 000 тонн находился в море, экипаж очищал остатки грузового трюма. Погода была хорошая, с легким ветром.

Экипаж работал с неутвержденной «самодельной» подъемной установкой, состоящей из переносной стрелы с деревянными брусками и капроновыми веревками для сбора остатков груза из трюма.

После нескольких часов работы стрела импровизированной шлюпбалки вышла из строя из-за чрезмерного перетягивания подъемного троса лебедкой, и стрела задела двух членов экипажа, которые обслуживали ее на палубе. Из-за натяжения подъемного троса стрела сломалась в месте сварного шва, что привело к серьезным травмам обслуживающей бригады. На борту была оказана первая помощь. Медицинская помощь прибыла на борт вертолетом примерно через 8 часов. Через пятнадцать часов после аварии оба пострадавших были доставлены на военно-морском вертолете в военно-морской госпиталь.

Один из членов экипажа скончался по пути в больницу. Второму члену экипажа удалось вылечиться.

### **Причины**

Приспособления и такелаж, используемые для подъема груза из грузового отсека, были изготовлены на борту судна и не прошли сертификацию. Это делало условия работы небезопасными и способствовало возникновению аварийных ситуаций. Кроме того, лебедка была подвержена коррозии. Оператор лебедки на мгновение потерял внимание и не заметил маркировку на канате. Он перетянул канат лебедкой, в результате чего стрела шлюпбалки сорвалась со сварного шва, что и привело к несчастному случаю.

Невнимательным был и член экипажа, подававший сигналы по радиации оператору лебедки, и несвоевременная подача сигнала о прекращении натяжения. Не был назначен квалифицированный сигнальщик. Отсутствовала координация связи между сигнальщиком на стреле и оператором лебедки.

Плохая ситуационная осведомленность членов экипажа, которые использовали небезопасные подъемные механизмы, даже не подозревая, что работают в небезопасных условиях и что это может привести к аварии. Риски, связанные с использованием несанкционированного подъемного механизма, не были выявлены или поняты.

Перед началом эксплуатации грузоподъемные механизмы не были проверены на наличие дефектов и повреждений.

#### **Извлечённые уроки**

- Необходимо соблюдать правильные рабочие процедуры.
- На судне должны использоваться соответствующие и сертифицированные грузоподъемные средства.
- Необходимо следовать стандартным методам работы с соблюдением правил техники безопасности.
- При выполнении грузоподъемных операций, если обзор закрыт, необходимо обеспечить надлежащий сигнал и связь между оператором и работой.

### **55. Очень серьезная авария на море: Тяжелые травмы человека и повреждение судна/оборудования**

#### **Краткое описание**

Кран № 1 балкера 1997 года постройки длиной около 200 м водоизмещением 28 000 тонн рухнул с фундамента, когда судно выгружало стальной лом в порту.

Расчетный вес груза, поднятого краном, составил 20 тонн, включая грейфер.

Корпус крана внезапно рухнул на левый борт палубы, повредив перила главной палубы левого борта и крановую станцию.

Экипаж судна не пострадал, однако тяжело пострадал крановщик.

#### **Причины**

Из-за неправильного/недостаточного обслуживания крана в течение неопределенного периода времени накопившаяся старая смазка не была «вымыта» перед наложением новой смазки. Из-за этого и, возможно, из-за тяжелых условий работы грейфера произошел чрезмерный износ наружного кольца поворотного подшипника. Результатом стал резкий отрыв поворотного подшипника при работе с большой нагрузкой.

Процедура промывки, предусмотренная производителем, не была выполнена экипажем.

#### **Извлечённые уроки**

- Необходимо иметь правильно реализованный и эффективный план профилактического обслуживания.
- Важность наличия в СУБ судна конкретной процедуры для всех членов экипажа, участвующих в операциях по техническому обслуживанию кранов, в соответствии с планом технического обслуживания производителя.
- Крановщики, предпочтительно члены бригады, должны быть компетентны для безопасного выполнения своих обязанностей.
- Все компании должны внедрить систему обучения операторов.
- Кроме того, в портовый персонал должны входить лица, имеющие соответствующую аттестацию.

### **56. Очень серьезная авария на море: Вход в закрытое помещение стал причиной гибели**

#### **Краткое описание**

Матрос и курсант, служившие на борту сухогруза водоизмещением около 36 000 тонн, погибли в грузовом отсеке во время проведения плановых измерений температуры груза в море. Третий член экипажа, боцман, увидев, что двое членов экипажа попали в беду, потерял сознание, пытаясь им помочь. Вскоре после этого старший помощник обнаружил трех членов экипажа в грузовом отсеке и поднял тревогу. Члены спасательной группы в дыхательных аппаратах спасли троих моряков, но выжил только боцман. Инцидент произошел на балкере, перевозившем груз угля, который, как известно, истощает кислород и склонен к самонагреванию.

### **Причины**

В грузовом отсеке был обеднен кислород. Угарный газ также мог присутствовать в воздушном пространстве над грузом. По показаниям, снятым по прибытии в порт, содержание кислорода в трюме составило 14,1%. Причина, по которой первый человек вошел в грузовой отсек, неизвестна, но возможно, термометр для измерения температуры груза упал или зацепился, и моряк пошел в люк, чтобы забрать его.

Три члена экипажа, вошедшие в пространство без дыхательных аппаратов, возможно, сделали это импульсивно и, возможно, исходя из предположения, что они смогут пережить кратковременное пребывание в грузовом отсеке.

Тот факт, что люк доступа был открыт для снятия показаний температуры, следует рассматривать как способствующий фактор.

### **Извлечённые уроки**

- При погрузке опасных грузов, требующих от экипажа специальных знаний, перед отправлением должно быть проведено совещание по технике безопасности, на котором должен присутствовать весь экипаж, на котором должны быть даны соответствующие советы и инструкции. Присутствие каждого члена экипажа должно быть подтверждено в письменной форме. Опасности входа в закрытые помещения и необходимость реагирования членов экипажа **ОСТАНОВИТЬСЯ, ПОСМОТРЕТЬ, СЛУШАТЬ** и **ОЦЕНИТЬ** ситуацию на предмет существующих опасных условий, прежде чем предпринимать экстренные действия, должны быть полностью разъяснены. Не усугубляйте ситуацию, становясь жертвой сами!
- При перевозке кислородоистощающих или выделяющих вредные газы грузов, требующих контроля температуры, следует заранее предусмотреть возможность сделать это без открытия люков доступа персонала. Измерение уровня угарного газа может обеспечить более быструю и безопасную индикацию самонагревания груза, чем мониторинг температуры.
- Перед выполнением операций с опасными грузами экипажи должны быть проинформированы и понимать соответствующие процедуры и профилактические меры, которые необходимо принять.

## **57. Очень серьезная авария на море: Пожар; после разлива легковоспламеняющегося груза, что привело к множественным ранениям и пропавшим без вести людям**

### **Краткое описание**

Танкер-химовоз водоизмещением около 4 000 тонн в порту выгружал легковоспламеняющийся груз, когда часть его вытекла на палубу. Вытекший груз, который невозможно было локализовать, поскольку на палубе также произошел перелив балластной воды, перелился через борт судна и воспламенился от пришвартованного рядом катера. Катер загорелся и отошел. Огонь распространился на танкер-химовоз, прежде чем его удалось взять под контроль экипажем судна и портовым буксиром. Несколько членов экипажа катера и танкера-химовоза получили ранения. Три члена экипажа, находившиеся на катере, объявлены пропавшими без вести.

### **Причины**

Отсутствие у экипажа надлежащей подготовки и опыта работы с танкерами-химовозами привело к несоблюдению правил безопасности и передовой отраслевой практики. Командный

состав не обладал достаточной компетенцией в области критических операций с танкерами-химовозами и выполняли неконтролируемые портовые операции.

Недостаточное предварительное планирование на борту судна и отсутствие связи между персоналом, участвующим в портовых операциях, препятствовали обнаружению и контролю отклонений от процедур во время портовых операций.

### **Извлечённые уроки**

- Важность незамедлительной очистки и ликвидации разлива груза, поддержания "сухой палубы танка" и предотвращения скопления воды внутри водосточной трубы.
- Важность тщательного планирования грузовых операций и информирования о них.
- Важность должной компетентности экипажа при выполнении специальных операций.

## **58. Авария на море: Травма с ожогами лица и шеи в результате взрыва вспомогательного котла**

### **Краткое описание**

При замене горелки вспомогательного котла для устранения пропусков зажигания на стоящем на якоре балкере водоизмещением около 39 000 т произошла вспышка в топке котла. Пламя охватило судового механика, обожгло его лицо и шею.

### **Причины**

При отсоединении топливопровода от горелки судовой механик не знал обо всех опасностях, связанных с обслуживанием горелки котла, а именно скоплении мазута на дне топки в результате пропуска зажигания горелки.

Топка котла не была достаточно продута для удаления остаточного тепла во избежание возгорания горючих смесей.

Экипаж судна не знал о предыдущих вспышках, связанных с подобными горелками, и компания не обеспечила передачу такой информации о безопасности среди экипажа судна.

Производитель котла не проинформировал операторов о том, что горелка котла может быть заменена на горелку с дизельной горелкой во избежание пропусков зажигания в горелке.

### **Извлечённые уроки**

- Важно, чтобы все судовые экипажи, участвующие в обслуживании горелок котла, знали и адекватно понимали все опасности, связанные с обслуживанием горелок котла.
- Информация о вспышках подобных горелок должна быть незамедлительно доведена до сведения экипажа судна.
- Необходимо принять меры предосторожности, чтобы свести к минимуму накопление мазута в нижней части топки, избегая повторных запусков после пропуска зажигания в горелке; обязательно необходимо провести достаточную продувку печи для удаления горючих смесей, а также остаточного тепла.
- Все экипажи судов должны знать о соответствующих мерах первой помощи, необходимых при ожоговых травмах.

## **59. Авария на море: Травма ноги и паха в результате взрыва гидромотора лебедки**

### **Краткое описание**

Во время подъема якорной цепи нефтяного танкера водоизмещением около 58 000 тонн, стоящего на якоре в неблагоприятных гидрометеороусловиях, взорвался гидравлический двигатель брашпиля. Осколки гидромотора и его корпуса серьезно ранили оператора брашпиля. Его лечили в больнице с переломом ноги и травмой паха.

### **Причины**

Сильное избыточное давление в блоке гидроцилиндров брашпиля.

Неэффективность предохранительного клапана плюс сильно суженные патрубки на выпускной стороне предохранительного клапана.

Картер главной передачи и масляная ванна для смазки шестерен разбрызгиванием не менялись с момента установки.

Существующие отраслевые требования к брашпилям не смогли защитить людей от травм в случае неисправности.

Указание капитана выбрать провисшую якорную цепь не было выполнено.

Неоднократные попытки подтянуть якорную цепь, несмотря на ее натяжение.

Моряки не знают об ограничениях якорного брашпиля и потенциальном повреждении оборудования при чрезмерных нагрузках.

### **Извлечённые уроки**

- Важно, чтобы напорные части брашпиля были защищены от потенциального избыточного давления как в мгновенных, так и в постоянных условиях.
- Крайне важно, чтобы отраслевые стандарты для брашпелей были достаточными и адекватными для защиты людей от травм в случае превышения конструктивных ограничений оборудования.
- Важно, чтобы моряки были осведомлены об ограничениях систем якорных брашпелей и риске катастрофического отказа оборудования, когда оно подвергается чрезмерным нагрузкам.
- Важно внимательно следить за якорными цепями во время выборки и прекращать подъем, как только будет замечено какое-либо значительное натяжение или возникнут какие-либо трудности.
- Важно предоставить технические данные и информацию об оборудовании брашпиля, позволяющие правильно его обслуживать и эксплуатировать.

## **60. Авария на море: Телесные повреждения в результате взрыва**

### **Краткое описание**

В рулевом отделении рыболовного судна длиной около 17,00 м произошел взрыв. Вскоре после этого у входа в машинное отделение появился матрос. Его комбинезон горел. Он прыгнул в воду и позже был спасен. Матрос получил серьезные ожоги, и его пришлось лечить в специализированной ожоговой клинике.

### **Причины**

Матрос готовил поверхности в рулевом отделении к чистке, протирая их обезжиривающим средством. Пары чистящего средства воспламенились при запуске автоматического подогревателя дизельного топлива.

Вентиляция не соответствовала проводимым работам.

В машинном отделении была обнаружена открытая канистра без маркировки. Судя по запаху, в ней был бензин. Позже это подтвердили лабораторные анализы. Сообщалось, что его использовали для зажигания подогревателя, работающего на дизельном топливе. Хотя он, возможно, и не способствовал взрыву, но вполне мог это сделать.

Не были соблюдены положения, установленные администрацией по использованию опасных веществ.

Во время работы не использовались средства индивидуальной защиты: перчатки, очки и респиратор.

### **Извлечённые уроки**

- Необходимо предоставлять, обслуживать и использовать средства индивидуальной защиты, необходимые для конкретных работ.
- Следует выявить и, по возможности, устранить особую опасность легковоспламеняющихся и вредных паров, образующихся при химической очистке, например, изолировав электрические источники возгорания и обеспечив достаточную вентиляцию.

- Летучие жидкости, такие как бензин, никогда не следует оставлять в открытых контейнерах. Если их необходимо взять на борт, их следует хранить в надежном месте в соответствии с национальными правилами.

## **61. Очень серьезная авария на море: Смерть капитана, повлекшая посадку судна на мель**

### **Краткое описание**

Небольшой прибрежный паром водоизмещением около 50 тонн как раз выходил из порта на средней скорости, когда капитан, один находившийся на мостике, испытал сердечный приступ и потерял сознание. Возможно, из-за этого руль переложился на правый борт, паром повернул к берегу и жестко сел на мель. Пассажирам оказывалась медицинская помощь до прибытия экстренных служб. Парому были причинены лишь незначительные повреждения, но реанимировать капитана не удалось.

### **Причины**

Судно имело лицензию на эксплуатацию с экипажем из двух человек, но капитан был один. Ранее в тот же день он позволил другому члену экипажа покинуть паром, чтобы заняться личными делами. Как следствие, на борту не было другого обученного моряка, который мог бы вовремя обнаружить, что паром ведет себя не так, как ожидалось, и принять эффективные меры.

### **Извлечённые уроки**

- Численность персонала не должна сокращаться ниже утвержденного уровня.
- Работа в одиночку сопряжена с повышенным риском, так как в случае потери трудоспособности единственного моряка по каким-либо причинам, некому будет управлять судном или действовать в чрезвычайных ситуациях.

## **62. 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.

### **63. 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.

### **64. 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.

## **65. 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.

## **66. 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.

## **67. 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.

## **68. 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.

Моряк, 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.

## **69. 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.

### **70. 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.

### **71. 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 раскатать 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.

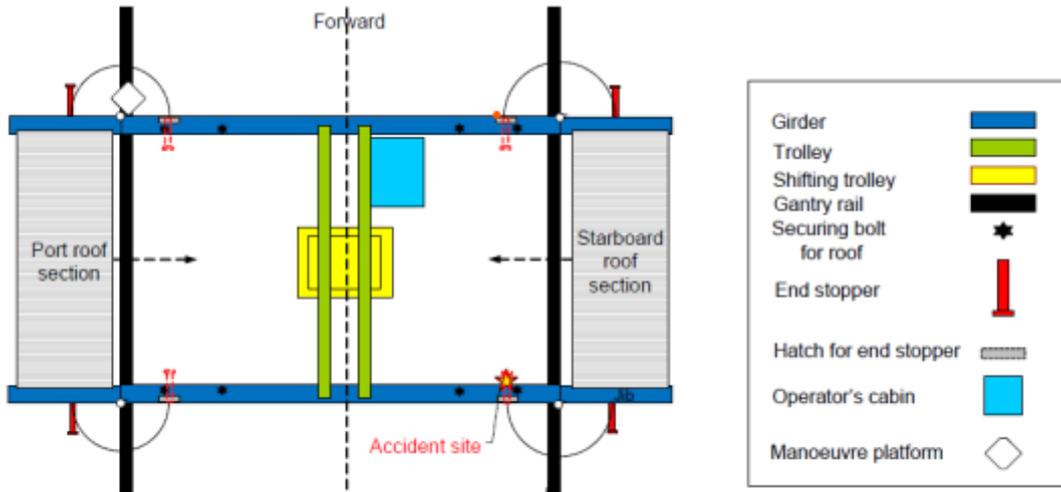


Рис. 1. Схематический чертеж козлового крана, вид сверху

### 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.

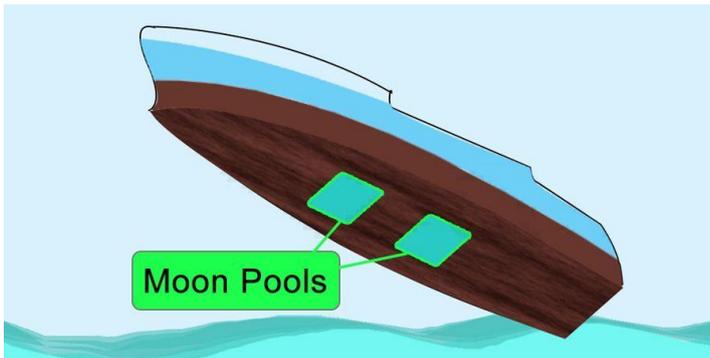
## 72. Очень серьезная авария на море: Отказ подъемного устройства привел к гибели людей

### 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.

## 73. 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.

#### **74. 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.

#### **75. 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.

## **76. 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 спасти людей.

## **77. 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.

### **78. 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 вытащила 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.

### **79. 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.

## **80. Очень серьезная авария на море: Падение со смертельным исходом в грузовой отсек**

### **Краткое описание**

При очистке грузовых трюмов экипажем судна, находящегося в море, остатки железной руды извлекались из трюмных колодцев и складывались в кучу в каждом трюме. а затем с помощью ведер и переносной шлюпбалки поднимались на палубу для утилизации. Интендант и трюмный спустились на дно трюма, чтобы наполнить ведро. Курсант управлял лебедкой, а боцман работал на шлюпбалке и руководил курсантом. Боцман прицепил пустое ведро к грузовому тросу и дал знак курсанту поднять его. Как только курсант поднял ковш над комингсом люка, он прекратил подъем, но лебедка ещё немного поработала. Боцман перекинул шлюпбалку через комингс люка и приказал курсанту опустить ведро. Но оно не сдвинулось с места, и грузовой трос провис, потому что «бульдोजки» захваты, крепящие скобу к тросу, застряли в головной части шлюпбалки между шкивом и головкой шлюпбалки. Боцман забрался на комингс люка, прошел по нему сверху, схватился за ведро и потянул его, пытаясь освободить скобу от головки шлюпбалки, но она не высвободилась. Затем он снова потянул ведро, и при этом шлюпбалка сдвинулась. При движении шлюпбалки боцман потерял равновесие и упал в трюм. Он скончался от полученных травм.

### **Причины**

Разрешение на работу на высоте не было выдано до того, как боцман забрался на комингс люка, и меры контроля рисков, необходимые для такого разрешения, не были реализованы.

Культура безопасности на борту не была полностью и эффективно развита, о чем свидетельствует экипаж, который не воспользовался возможностью улучшить будущую безопасность путем разработки решения известной проблемы (заклинивание грузового троса переносной шлюпбалки); и боцман, который проигнорировал требования СУБ, касающиеся работы на высоте, залез на комингс люка открытого грузового трюма.

### **Извлечённые уроки**

- Обращайте внимание на мелкие проблемы и вырабатывайте безопасные решения. В данном случае грузовой трос переносной шлюпбалки заклинило в головной части шлюпбалки, когда ведро поднималось слишком высоко. Ситуацию можно было бы улучшить или избежать, если бы на грузовой трос была нанесена метка, указывающая оператору лебедки на необходимость

прекращения подъема, или если бы на грузовой трос был установлен предохранитель, предотвращающий его заклинивание в головной части шлюпбалки.

- Экипажам ни в коем случае нельзя работать на высоте без соблюдения соответствующих мер безопасности.

## **81. Очень серьезная авария на море: Гибель члена экипажа в результате инфекционного заболевания**

### **Краткое описание**

После выхода из порта член экипажа сообщил старшему помощнику капитана, что у него болит голова и озноб. Полагая, что член экипажа простудился, старший помощник капитана предоставил ему лекарство от простуды, хотя капитан был уполномоченным медицинским работником. На следующий день члену экипажа дали обезболивающее от мышечных болей. Член экипажа продолжал работать в обычном режиме в течение следующих 3 дней, пока, работая утром на палубе, его не отправили в свою каюту отдохнуть. Температура члена экипажа достигла 42°C и старший офицер вызвал Международный радиомедицинский центр. Были проведены анализы на малярию, которые дали положительный результат на злокачественный вид малярии *Plasmodium Falciparum*. Члену экипажа были даны таблетки Malagone, но у него началась постоянная рвота. Судно изменило курс и увеличило скорость, чтобы выйти на позицию, откуда возможна эвакуация вертолетом.

В течение дня на судне наблюдали за состоянием члена экипажа и получали указания из Радиомедицинского центра. Однако рано вечером член экипажа скончался.

### **Причины**

Член экипажа, скорее всего, заразился вирусом во время пребывания в порту.

Экипаж не смог должным образом организовать медицинское обслуживание на борту.

Процедуры, используемые на судне, не обеспечивали того, чтобы назначенный медицинский работник выдавал медикаменты членам экипажа.

В связи с тем, что порт расположен в "зоне отсутствия или низкого риска заболевания малярией", судовладелец и руководство судна посчитали излишним проводить оценку риска с учетом местных условий.

### **Извлечённые уроки**

- Важность информирования всех членов экипажа о том, какие заболевания могут быть в порту, как свести к минимуму заражение этими болезнями и их симптомы.
- Важность как можно более раннего уведомления назначенного медицинского работника о любых симптомах, проявляющихся у членов экипажа.
- Лекарства от малярии, которые можно вводить внутривенно, существуют (которые доступны в больницах) и, возможно, могли бы гарантировать, что назначенное лекарство будет эффективным и не будет отвергнуто.

## **82. Очень серьезная авария на море: Падение человека за борт при креплении лоцманского трапа**

### **Краткое описание**

Когда контейнеровоз водоизмещением 12 000 тонн находился в море, старший помощник капитана сообщил боцману и помощникам капитана, что из-за сильной непогоды действует принятый накануне постоянный приказ/разрешение на работу, согласно которому никто не должен работать вне жилых помещений без разрешения капитана или старпома.

При смене вахты боцман приказал матросу-сменщику следовать за ним на бак, чтобы закрепить лоцманские трапы. Матрос, сдающий вахту, не знал о приказе старшего помощника капитана, так как передача вахты не производилась. Сменщик же, зная об этом приказе старпома, не осмелился оспаривать приказ боцмана. Закрепив трап правого борта, они перешли на левый, наветренный борт, чтобы закрепить трап левого борта. Пока два матроса

работали над этим, боцман возвращался к жилому помещению по левому борту, когда его смыло за борт.

Сразу после аварии была начата спасательная операция силами судна, проходящих судов и Спасательно-координационного центра, но боцман не был найден.

### **Причины**

Боцман не выполнил приказ старшего помощника капитана, запрещавшего работать за пределами жилого помещения. Перед работой на носовой палубе боцман не проконсультировался с капитаном или старшим помощником капитана по поводу разрешения на работу.

Матрос-сменщик не передал инструкции старшего помощника сменяемому матросу, который не беспокоился о работе на баке, в результате чего исполнил указание боцмана.

Боцман отправился на бак проверить, что лоцманские трапы были должным образом закреплены.

### **Извлечённые уроки**

- Инструкции старшего помощника капитана экипажу по ежедневной работе в условиях штормовой погоды должны выполняться, а приказы/разрешения на работу должны быть подписаны капитаном или старшим помощником капитана до начала работы.
- Экипаж следует поощрять к обсуждению решений, принятых его начальством, когда у него возникают сомнения или опасения по поводу безопасности.
- Уведомления о безопасности должны быть вывешены на дверях жилых помещений, ведущих на верхнюю палубу, когда работа на палубе запрещена.
- При прогнозировании плохой погоды лоцманские трапы и другие подвижные объекты на палубе должны быть надёжно закреплены.

## **83. Очень серьезная авария на море: Рабочий застрял при разгрузке**

### **Краткое описание**

Балкер водоизмещением 20 000 тонн был пришвартован лагом к причалу и выгружал груз. Около полуночи в туннеле судового конвейера находился уборщик для наблюдения за конвейером. Для связи у него была рация.

Во время обычного обхода грузовой системы старший помощник обнаружил, что уборщик застрял между работающей лентой конвейера и роликом. Старший помощник немедленно остановил конвейерную ленту нажатием аварийной кнопки, подал сигнал тревоги и вызвал помощь. Уборщик уже скончался от полученных травм.

### **Причины**

Хотя совещания по технике безопасности проводились ежемесячно, старший помощник капитана и помощники по вахте не обсуждали с уборщиком риски, с которыми он может столкнуться, прежде чем приступить к работе в туннеле. Кроме того, не были разработаны инструкции по погрузке и разгрузке конвейерной ленты. Уборщик мог не осознать опасности и не знал, как отреагировать, когда заметил неровности в туннеле.

Поскольку после установки компанией ограждений оценка рисков на рабочем месте не проводилась, принятые меры оказались недостаточными для предотвращения застревания уборщика в работающей конвейерной ленте и уменьшения причиненного этим ущерба. В результате уборщик застрял и не смог остановить работу конвейерной ленты.

### **Извлечённые уроки**

- Чтобы моряки могли работать в безопасной среде, крайне важно, чтобы компании проводили идентификацию опасностей и оценку рисков, а также принимали надлежащие меры контроля.
- Должны быть разработаны рабочие инструкции и стандарты рабочих процедур, отражающие оценку рисков и меры контроля, а моряки должным образом ознакомлены с их использованием.

- Прежде чем приступить к выполнению задания, важно убедиться, что вопросы безопасности доведены до сведения экипажа.
  - Аварийные остановки должны быть расположены так, чтобы они были в непосредственной близости от моряка на его рабочем месте.
-