

ИЗВЛЕЧЕННЫЕ УРОКИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МОРЯКАМ (III 2)

1. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

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.

2. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: падение с высоты в балластный танк, повлекшее за собой смертельный исход

Что случилось?

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

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

3. ПОСАДКА НА МЕЛЬ

Очень серьезная авария на море: посадка на мель, повлекшая за собой человеческие жертвы

Краткое описание

Судно для перевозки генеральных грузов направилось на якорную стоянку, чтобы дожидаться окончания неблагоприятной погоды.

На следующий день погодные условия ухудшились, и судно начало сниматься с якоря. Используя главный двигатель, капитан поднял якорь, затем опустил якоря как левого, так и правого борта, но судно продолжало тащить к волнорезу. В конце концов судно село на волнорез, повредив корпус. Затем его затопило, судно затонуло кормой и оказалось на морском дне, а его нос возвышался над водой. Одиннадцать из 19 членов экипажа, находившихся на борту, погибли.

Причины

1. Район якорной стоянки не был защищен от ветра и волнения моря, а место стоянки судна находилось с наветренной стороны от волнолома.
2. Капитан посчитал, что отдача обоих якорей с 8-9 смывками якорь-цепи будет достаточно для сохранения положения судна.
3. Погодные условия были такими, что судно не смогло удержать свое положение с помощью якорей.

Извлечённые уроки

- Необходимость знать возможности и ограничения судовой якорной стоянки.
- Будьте готовы к тому, что погодные условия могут оказаться хуже прогнозируемых.
- Заранее планируйте принятие других мер, в том числе: включение главного двигателя, маневрирование для уменьшения нагрузки на якорное оборудование, взвешивание якоря и выход в море.

4. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

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.

5. ГИБЕЛЬ ЧЕЛОВЕКА

Очень серьезная авария на море: Стивидор пострадал от падения панели кабины крана, что привело к гибели людей

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.

6. ВЗРЫВ

Очень серьезная авария на море: взрыв смотрового стекла, приведший к гибели людей

Краткое описание

Балкер отправился в свой первый рейс через три месяца. В рамках обычной повседневной работы судовой механик сливал скопившуюся жидкость из ресивера пускового воздуха главного двигателя.

Жидкость стекала в дренажный резервуар, снабженный смотровой панелью из закаленного стекла. Стекло разбилось и серьезно ранило механика, который впоследствии скончался от полученных травм.

Причины

Смотровое стекло и дренажный бак не соответствовали назначению. Дренажная емкость изначально была спроектирована как контейнер с открытым верхом и дренажной линией, ведущей к соответствующему трюму. Во время постройки судна по просьбе представителя судовладельца судостроительная смотровая ёмкость была модифицирована, включив в нее смотровую панель из закаленного стекла, цель которой заключалась в том, чтобы обеспечить возможность наблюдения за дренажем без каких-либо брызг. Модификация не выдержала значительного повышения давления внутри емкости. Изменения не были представлены на одобрение классификационного общества или Администрации флага.

Извлечённые уроки

- Сжатый воздух может хранить много энергии, особенно при давлении хранения, которое наблюдается в ресиверах пускового воздуха главного двигателя (в данном случае 30 бар). К этому нужно относиться с величайшим вниманием. Значительное противодействие может возникать в длинных и небольших трубопроводах отвода конденсата, особенно если в случае вытекания из ресивера пускового воздуха сливаемая жидкость содержит эмульгированное смазочное масло.
- При внесении любых изменений в конструкцию необходимо провести соответствующий инженерный анализ, особенно для любых модификаций, которые эффективно преобразуют открытую дренажную систему в закрытую под давлением. Необходимо провести валидацию конструкции и соответствующие испытания. Следует проконсультироваться с классификационным обществом и Администрацией флага и, если дано указание, представить чертежи на утверждение.
- На заключительных этапах строительства судна всем заинтересованным сторонам необходимо проявлять бдительность, чтобы гарантировать, что любое отклонение от утвержденных мер тщательно и надлежащим образом рассматривается и согласовывается. Согласованные изменения должны быть зафиксированы.

7. ВЗРЫВ

Очень серьезная авария на море: взрыв топливного бака, приведший к гибели людей

Краткое описание

Балкер находился в порту и занялся бункерами. Было принято решение полностью осушить отстойник мазута, так как в нем содержалось топливо низкого качества. В резервуаре находилось около 2,5 тонн мазута. Сообщалось, что температура вспышки составляла 82 градуса Цельсия. Танк взорвался. Пять членов экипажа получили ранения; один впоследствии умер. Машинному отделению и оборудованию был нанесен значительный ущерб.

Причины

Отстойник был модифицирован без согласования с администрацией флага и классификационным обществом. Оригинальные паровые нагревательные змеевики были выведены из эксплуатации и заменены внутренним электрическим нагревателем, расположенным на высоте 1,5 метра над дном резервуара. Второй электрический обогреватель был установлен позже; он находился на высоте 0,7 метра над дном резервуара. Эти установки не были представлены на рассмотрение классификационному обществу или администрации флага для одобрения. Оба были оснащены датчиками автоматического контроля температуры, которые были расположены на высоте одного метра над дном резервуара и настроены на поддержание температуры масла в пределах 45-55°C. Однако для работы их необходимо было погрузить в жидкость. Никаких других защитных устройств на нагревателях не было установлено, чтобы отключить ток в случае, если катушки нагревателя не были погружены в масло.

В баке не был установлен сигнализатор низкого уровня топлива, а уровень топлива в баке упал ниже уровня одного или обоих электронагревателей без ведома инженеров. В момент взрыва в баке почти не было топлива, но подогреватели топлива все еще были включены. В таких обстоятельствах температура поверхности нагревательного стержня может превысить температуру вспышки топливно-воздушной смеси и даже до такой степени, что нагревательный стержень может разорваться и вызвать дугу. В баке содержались пары мазута и воздух, выбрасываемый через вентиляционную трубу при сливе топлива. Был сделан вывод, что эта смесь воспламенилась от одного из стержней подогревателя топлива.

На борту не было инструкций по системе электрического подогрева топлива, и никакая информация не была передана последующим инженерам.

Извлечённые уроки

- Перед проведением любых модификаций топливных систем следует провести полную оценку рисков. Чертежи должны быть представлены на утверждение классификационному обществу.
- При внесении изменений после необходимого одобрения записи должны храниться на борту, а любые изменения в инструкциях по эксплуатации должны быть включены в судовую систему управления безопасностью (СУБ).
- В рамках СУБ следует уделить внимание тому, как новые члены экипажа могут быть проинформированы о любом новом или необычном оборудовании, установленном на судне, особенно когда речь идет об установках повышенного риска, таких как топливные системы.
- Всякий раз, когда вы намереваетесь выполнить задачи, связанные с отклонением от установленных рабочих процедур, особенно важно провести полную оценку рисков до начала выполнения задачи; все члены экипажа, выполняющие задание, должны быть полностью проинструктированы.

8. ПОЖАР

Очень серьезная авария на море: пожар во время огневых работ, приведший к гибели людей

Краткое описание

Судно для перевозки генеральных грузов было загружено крупной техникой и металлическими строительными материалами. Груз в нижнем трюме закреплялся деревянными блоками и распорками с помощью тросов и талрепов. Крепления люков и твиндека также включали сварные элементы.

В порту разгрузки были наняты береговые рабочие для отрезания найтовов и креплений. Они были проинструктированы капитаном судна на работу, но процедура огневых работ не была проведена в соответствии с судовой системой управления безопасностью и разрешение на проведение огневых работ не было выдано.

Через несколько часов, когда работы продолжались, из трюма был обнаружен дым. Хотя тушение пожара было начато быстро, пожар длился много часов и причинил большой ущерб. Трое береговых рабочих получили ранения, еще один позже был найден мертвым в трюме.

Причины

Отсутствие процедуры получения разрешения на огневые работы означало, что никто не провел надлежащую оценку риска для этой работы.

Присутствие береговых рабочих могло сбить с толку командный состав судна, которые не осознавали, что в их обязанности входит наблюдение за береговыми работниками, а также членами экипажа.

В нижнем трюме находился легковоспламеняющийся материал.

Извлечённые уроки

- Командный состав судна несёт ответственность не только за контроль над членами экипажа, но и за береговыми работниками.
- Легковоспламеняющиеся материалы следует хранить в безопасных местах. Это следует учитывать при выдаче разрешений на огневые работы.
- Надлежащее выполнение процедур получения разрешений на огневые работы включает оценку безопасности и облегчает управление выявленными рисками.
- Система управления безопасностью судна – это не просто бумажная работа, она предназначена для безопасности судна и экипажа.

9. ОТКАЗ ДВИГАТЕЛЯ

Очень серьезная авария на море: отказ двигателя и посадка на мель, что привело к гибели судна

Краткое описание

Хотя старшего механика сухогруза беспокоила высокая температура выхлопных газов, сухогруз отправился в длительное трансокеанское плавание. Через пару недель повысилась температура выхлопных газов и, как следствие, снизились обороты двигателя. В конце концов двигатель был остановлен для детального осмотра и расследования. Это выявило сломанные кольца почти на всех поршнях, а также определило, что топливные форсунки не работают должным образом.

Сухогруз несколько дней дрейфовал, пока машинная команда работала над проблемой. Было предпринято много попыток снова запустить двигатель, но он не заводился.

Тем временем между судном и управляющей компанией продолжалась переписка. Через несколько дней капитану сообщили, что заказана помощь буксира. Примерно в это же время сухогруз приближался к берегу и мог бросить якорь. Когда буксир прибыл, погода испортилась и попытки подключить буксирное устройство не увенчались успехом. Сухогруз начал сниматься с якоря, а затем сел на мель. В конце концов экипаж покинул судно на вертолете.

Другой буксир попытался закрепиться к сухогрузу, и ему это удалось. Однако сухогрузу не разрешили оставаться в исключительной экономической зоне, и в конце концов он затонул примерно в 100 милях от берега на глубине 1000 метров.

Причины

Расследование не подтвердило точную причину, но предположило, что качество бункеров, а также постоянная нехватка новых топливных форсунок и других запасных частей оказали значительное влияние.

Действия капитана сухогруза были профессиональными и адекватными. Однако по мере того, как проблемы увеличивались, похоже, слишком много времени тратилось на общение с компанией, и в принятии решений было задействовано слишком много сторон. Это привело капитана к неполной оценке рисков ситуации.

Машинный состав не до конца осознал, что исход ситуации зависит от эффективного выполнения работы.

Извлечённые уроки

- К опасениям и подозрениям следует отнестись серьезно и провести удовлетворительное расследование перед отбытием из порта.
- На борту следует иметь достаточный запас запасных частей, особенно в случае возникновения проблем.

- Правильное оборудование и, в данном случае, надлежащее качество бункеров имеют важное значение для безопасного плавания. Если за счет использования продукции более низкого качества можно сэкономить деньги, следует заранее принять меры для решения проблем, которые в результате могут возникнуть.
- Фокус должен быть сосредоточен на важных вопросах. Капитану, находящемуся на месте происшествия, должна быть оказана поддержка, необходимая для анализа и проверки ситуации на месте. Эта проверка должна затем определять, как машинная команда должна планировать свою работу.
- Важность внутренней коммуникации экипажа.

10. ПОСАДКА НА МЕЛЬ

Очень серьезная авария на море: посадка на мель привела к гибели судна

Краткое описание

Сухогруз загружал уголь. После загрузки, незадолго до обеда, приготовился к выходу с лоцманом на борту. Все общение между лоцманом и капитанами буксиров велось на их родном языке. Все общение между экипажем велось на родном языке. Капитан, опытный и ранее работавший на судне, накануне вернулся из отпуска. Он чувствовал себя достаточно комфортно, чтобы согласиться на то, чтобы лоцман высадился до того, как сухогруз пройдет волнорез.

Скорость составляла около 8 узлов, после чего двигатель был включен на полную мощность. Сухогруз, все еще находясь на фарватере, начал слегка отклоняться вправо. Капитан приказал сильно отклониться влево. Сухогруз немного потерял скорость и начал поворачивать влево. Попытки удержать курс в фарватере не увенчались успехом, и скорость еще больше снизилась. Затем послышался стук, сработала сигнализация рулевого управления и руль перестал реагировать (из-за поломки рулевого механизма).

Сухогруз застрял на песчаной отмели на берегу канала, недалеко от волноломов, и вскоре были обнаружены трещины в корпусе. Затем сухогруз разломился на две части. Мазут был удален, и сухогруз в конечном итоге затонул в море.

Причины

При планировании рейса не была учтена увеличенная осадка, вызванная движениями судна из-за зыби.

Способность судна маневрировать значительно снижается, когда подкилевой зазор составляет менее половины осадки корабля. Близость с берегом также отрицательно влияет на маневренность корабля.

Действия капитана, такие как его приказание дать полный ход и полный угол поворота руля, увеличили потерю управления сухогрузом, поскольку он двигался в узком канале с небольшим зазором под днищем и по бортам.

Лоцман высадился с судна до того, как судно покинуло канал, что увеличивает риск.

Извлечённые уроки

- Разрешение лоцману уйти до того, как судно достигнет лоцманской станции, может повлиять на безопасность мореплавания.
- Вахтенные помощники должны осознавать влияние крена и проседаний судна при увеличении скорости и маневрировании на мелководье и/или в закрытой воде.
- Иметь дело с представителями нескольких национальностей может быть сложно. Рабочий язык, понятный капитану, лоцману и команде мостика, должен быть согласован до лоцманской проводки. При необходимости следует использовать стандартные фразы морской связи ИМО.

11. ВЗРЫВ

Очень серьезная авария на море: взрыв груза привел к гибели людей

Краткое описание

Танкер для перевозки нефти и химикатов дедвейтом 38 000 тонн загружал метанол. По завершении загрузки первой ступени во все запланированные танки началась полная загрузка в танки 1P, 2P & S и 6P & S.

Когда количество загруженных в танки 6P&C достигло 800 тонн в каждой цистерне, погрузку перевели с цистерн 6P&C на цистерны 5P&C, в соответствии с планом погрузки. В 02:30 и примерно через 30 минут после того, как произошла смена погрузки, матрос на палубе сообщил о возгорании P/V клапана танка 1P.

Судно связалось с терминалом, и погрузка была остановлена. Нагнетательные клапаны танков 1P и 2P & S закрылись в течение семи минут после сообщения о пожаре. Вскоре после этого произошел взрыв в танках 1P и 2P&C, за которым последовали взрывы в танках 5P&C и 6P&C. Погибли пять членов экипажа, танкер полностью конструктивно погиб.

Причины

На кадрах видеонаблюдения видно, что удар молнии вызвал возгорание клапанов P/V танка 1P и 2 P&S. В Международном руководстве по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов (ISGOTT), 5-е издание, пункт 26.1.3 «Грозы», говорится: «Когда ожидается гроза вблизи танкера или терминала, необходимо прекратить следующие операции, независимо от того, инертны ли грузовые танки судна: перевалку летучих нефтепродуктов, перевалку нелетучих нефтепродуктов в танках, не освобожденных от паров углеводородов". паров углеводородов". Аналогичные - но не идентичные - рекомендации можно найти в Руководстве ICS по безопасности танкеров (химические вещества).

Несмотря на то, что СУБ напоминало командному составу о необходимости следить за погодными условиями и прекращать работу в случае грозы, эта гроза застала экипаж судна врасплох. Клапаны P/V и соответствующие пламегасители не предотвратили проникновение пламени в танк. (Примечание MSC.1/Circ.677 Пересмотренные стандарты по проектированию, испытаниям и расположению устройств, предотвращающих прохождение пламени в грузовые танки танкеров в пункте 1.2.7 говорится: "Настоящие стандарты не включают рассмотрение источников воспламенения, таких как разряды молнии... Все операции по обработке грузов, очистке танков и балластировке должны быть приостановлены при приближении грозы. грозы"). Грузовые танки не подвергались инертнизации и не продувались азотом перед погрузкой, поскольку ни судно, ни погрузочный причал не имели возможности инерттизировать азот.

На терминале не принята замкнутая система загрузки метанола. Загрузка таким способом привела бы к тому, что пары метанола возвращались бы на терминал, а не выпускались бы через клапаны P/V.

Хотя не может быть уверенности в том, что либо инерттизация перед погрузкой, либо загрузка по замкнутому контуру с возвратом пара в терминал предотвратят пожар в случае внезапной грозы, обрушившейся на судно, они вполне могут ограничить последствия.

Извлечённые уроки

- Следует следить за погодой в соответствии с ISGOTT и ICS на предмет активности гроз при погрузке/выгрузке грузов, содержащих легковоспламеняющиеся пары, особенно в тропических районах, подверженных сильным грозам.
- И на терминале, и на судне должны быть установлены процедуры, требующие немедленной остановки грузовых операций в случае грозы и описывающие процедуры, которым необходимо следовать; при этом необходимо учитывать интерфейс терминал/судно и соответствующие обязанности персонала терминала и судна.
- Чек-листы безопасности судна/берега, изложенные в руководствах ISGOTT и ICS, следует тщательно соблюдать до и во время грузовых операций.