

ПОТЕРЯ ОСТОЙЧИВОСТИ, ПЛАВУЧЕСТИ

1. Очень серьезная авария на море: Опрокидывание рыболовного судна, повлекшее гибель человека

Краткое описание

Рыболовное судно длиной 14,94 м было потеряно во время промысла примерно в 6 морских милях от побережья. Во время погрузки улова две волны захлестнули палубу, что привело к затоплению трюма и последующему опрокидыванию, в результате чего погиб шкипер.

Судно занималось траловым ловом и загрузило в трюм около 20 тонн рыбы. Рыбный трюм был загружен примерно 20 т рыбы через люк, расположенный заподлицо с палубой. Крышка люка рыбного трюма была снята для доступа к нему. Два палубных люка по правому борту судна были закрыты. В сети оставался значительный улов, и когда очередная часть улова была поднята на борт, волна захлестнула судно. Экипаж заменил крышку люка рыбного трюма, и шкипер начал откачивать воду из трюма. Затем вторая волна захлестнула палубу. В результате судно получило крен на правый борт и значительное количество воды на палубе.

Ваер, крепящий сеть к правому борту, был отпущен, и судно медленно развернулось против ветра. Вскоре после этого судно опрокинулось на правый борт. Помощник капитана и член экипажа сумели покинуть судно и были спасены через 20 минут экипажем другого рыболовного судна, находившегося неподалеку. Шкипер погиб вместе с судном.

Причины

- Судно опрокинулось потому, что в загруженном состоянии оно не имело достаточного запаса остойчивости, чтобы противостоять внезапному затоплению и связанному с ним эффекту свободной поверхности.
- В буклете по остойчивости судна, утвержденной в 1995 г., было указано, что улов должен быть не более 17,08 т, хотя модификация судна после 2007 г. могла бы снизить этот предел. Регулярная выгрузка уловов такого количества без происшествий укрепила веру в то, что перевозить такие грузы безопасно. Однако при большой загрузке судно имело низкий надводный борт в кормовой части, что увеличивало риск того, что волны могут захлестнуть палубу. С увеличением массы улова в трюме возрастал и риск затопления в случае набегания волны на палубу во время погрузки рыбы в трюм через открытый люк рыбной палубы.

Извлечённые уроки

- Капитаны рыболовных судов должны знать о характеристиках остойчивости своих судов и об опасностях, связанных с плохой или пониженной остойчивостью.
- Остойчивость рыболовных судов следует проверять и оценивать через регулярные промежутки времени с учетом модификаций.
- Шкиперам и экипажам рыболовных судов следует рекомендовать носить спасательные жилеты.
- Использование палубных люков для погрузки рыбы создает значительную опасность затопления.
- Закрытие портов ограничивает возможность судна сливать воду со своей палубы.

2. Очень серьезная авария на море: Опрокидывание рыболовного судна во время промысла

Краткое описание

Рыболовное судно длиной 9 м с капитаном и членом экипажа на борту вело промысел в устье реки. Судно уже выловило 58 из запланированных 80 мешков мидий весом около 1450 кг, которые хранились на палубе. Судно повернуло через левый борт и остановилось для того, чтобы поднять драгу и преодолеть волну, создаваемую проходящим торговым судном. Насос для промывки мидий сбрасывал воду за борт. На корме драга была полностью поднята, после чего член экипажа попытался закрепить трос к днищу драги. Судно внезапно опрокинулось на

правый борт, потеряло плавучесть и затонуло. Шкипер выжил, а член экипажа был найден мертвым после аварии; ни на одном из них не было спасательного жилета.

Причины

- Два топливных бака были заполнены примерно на 1/3 и были соединены между собой, что позволило топливу перетекать на правый борт при крене рыболовного судна. Поток топлива увеличил крен на правый борт, а эффект свободной поверхности уменьшал метацентрическую высоту.
- Неравномерное распределение накопленных на палубе мешков с уловом, вероятно, увеличивало крен на правый борт, так как схема промывки мидий ограничивала количество мешков, которые можно было уложить на левый борт.
- Драга была подвешена к порталу не вертикально, а свободно раскачивалась над палубой и висела по правому борту. Такая ситуация, вероятно, увеличивала крен судна на правый борт.
- Состояние моря при ветре силой от 3 до 5 баллов могло привести к увеличению крена судна на правый борт.
- В нормальных условиях рыболовное судно не стояло на ровном киле, его плавучее равновесие было немного смещено к правому борту.
- На шкипере и членах экипажа не было спасательных жилетов.

Извлечённые уроки

- Рыбакам важно иметь представление об остойчивости судна:
 - что произойдет, если топливный бак будет неполным;
 - что случится, если накопившиеся мешки или рыболовные сети не будут равномерно распределены по палубе;
 - что произойдет, если драга будет висеть не вертикально, а раскачиваться в разные стороны.
- Уполномоченному органу необходимо проверить, будет ли сохранена остойчивость судна, если предполагается внести изменения, которые повлияют на остойчивость рыболовного судна.
- При осуществлении рыболовства все члены экипажа, находящиеся на борту судна, должны быть одеты в спасательные жилеты.

3. Очень серьезная авария: Судно сильно накренилось и затонуло в шторм.

Краткое описание

Произошла смена судовладельца и на судно пришел совершенно новый экипаж. После непродолжительной передачи предыдущего экипажа судно отплыло без груза. Предыдущий экипаж сообщил, что все балластные цистерны с двойным дном были полны, а крыльевые балластные цистерны были заполнены на 60–65 % (около 80 % общей балластной вместимости). Сменный экипаж не проверил состояние балластных цистерн.

В следующем порту в трюмах и на палубе было погружено в общей сложности 116 груженых двадцатифутовых контейнеров (всего около 1900 тонн). Экипаж не внес изменений в конфигурацию балласта, а это означает, что помимо загруженного груза судно все еще было балластировано примерно на 80% от общей балластной вместимости. Экипаж не проверил состояние балластных цистерн.

Судно отправилось в следующий порт, где приняло пресную воду перед отправлением в конечный пункт назначения. Вскоре после отплытия судно столкнулось с плохой погодой, вызванной сочетанием муссонных ветров и тайфуна, который двигался на север через пролив. Судно сильно кренилось и крен достигал примерно 25 градусов на правый борт при следовании навстречу ветру и волнам, идущим с правого борта. Примерно через час крен увеличился до 30 градусов. Не пытаясь установить причину крена, капитан объявил аварийную тревогу и приказал экипажу из 12 человек покинуть судно на спасательном плоту. Весь экипаж был благополучно эвакуирован со спасательного плота вертолетом.

Когда экипаж поднялся на борт вертолета, они заметили, что судно накренилось примерно на 45 градусов. Все палубные контейнеры все еще были на месте, и, поскольку главный двигатель и генераторы остались включенными, огни все еще горели. Экипаж сообщил, что не было никаких заметных сбоев в работе оборудования или систем судна, и не было никакого перемещения контейнеров на палубе. Экипаж предположил, что перемещения контейнеров в трюмах не было,

поскольку контейнеры были настолько плотно уложены поперек судна, что заметное поперечное перемещение было бы невозможно.

Шесть дней спустя в ходе поисков было обнаружено, что судно все еще на плаву и кренится от 15 до 30 градусов на правый борт. Все палубные контейнеры отсутствовали, но крышки люков были на месте и казались неповрежденными. Однако, когда примерно через четыре дня прибыл спасательный буксир, судно затонуло.

Причины

- Причина того, что судно накренилось и впоследствии затонуло, окончательно не установлена.
- Экипаж не был полностью осведомлен о серьезности прогнозируемых погодных условий и, следовательно, на судне не были выполнены действия по подготовке судна к плаванию в штормовых условиях.
- Курс судна был направлен на сильное волнение и зыбь, что привело к сильной качке в течение длительного периода времени.
- При отсутствии других очевидных факторов причина возникновения у судна большого крена, скорее всего, связана с изменением остойчивости в результате попадания воды и/или самопроизвольным изменением состояния балластных цистерн.
- Экипаж не проверил количество воды в каждой балластной цистерне, поскольку они поднялись на борт судна более чем за три недели до аварии. Таким образом, расчет остойчивости судна перед отплытием, выполненный на компьютере, возможно, не был истинным представлением фактического состояния остойчивости судна.
- Экипаж не предпринял никаких действий для установления причины крена судна и, следовательно, не предпринял никаких мер по исправлению положения (если таковые были возможны).
- Экипаж вряд ли был должным образом ознакомлен со своим судном до того, как он отправился в рейс.
- Судя по всему, новый судовладелец оказал новому экипажу минимальную поддержку и помощь, когда взял на себя управление судном.

Извлечённые уроки

- Очень важно, чтобы экипаж был полностью знаком с новым судном, особенно когда произошла полная смена экипажа.
- Очень важно, чтобы капитан и командный состав проверяли и контролировали распределение груза, балласта и всех других жидкостей внутри своего судна, чтобы всегда иметь точную оценку остойчивости судна.
- Капитан и команда должны хорошо понимать прогноз погоды, которая может возникнуть во время рейса, и подготовить судно соответствующим образом до того, как оно столкнется с какой-либо неблагоприятной погодой.
- Когда с судном происходит что-то необычное, например, большой крен, следует приложить все усилия, чтобы выявить причину и принять меры по исправлению положения, пока не стало слишком поздно.

4. Очень серьезная авария на море: Судно накренилось и впоследствии село на мель.

Краткое описание

Сухогрузное судно приближалось к порту и имело существенный крен на левый борт из-за смещения груза. Впоследствии вода попала в машинное отделение через герметичную аварийную дверь машинного отделения, оставленную открытой. Это усугубило крен, и экипаж покинул судно. Главные двигатели оставались включенными, из-за чего судно кружило по кругу, и высадка на берег стала очень затруднительной, если не невозможной. В конце концов это привело к тому, что судно село на мель и впоследствии погибло.

Причина

В ходе расследования аварии выяснилось, что груз не был уложен и закреплен так, как того требует инструкция по креплению груза на судне.

Извлечённые уроки

- Важно следовать инструкциям, содержащимся в руководствах по креплению груза на судах, при креплении груза перед выходом в море.
- Необходимо обеспечить, чтобы все водонепроницаемые двери были закрыты и надежно закреплены во время движения судна.
- Неразумно покидать судно с вращающимся винтом.

5. Очень серьезная авария на море: Опрокидывание и затопление судна с человеческими жертвами.

Краткое описание

Цементовоз, загруженный примерно 2100 тоннами цемента навалом, отправился с намерением пройти вокруг Шотландии через Пентландский залив.

Когда судно пересекло Северное море, погода значительно ухудшилась, что снизило скорость судна и задержало ожидаемое время прибытия.

При заходе в Пентландский залив паром, следовавший через него, заметил цементовоз, который медленно продвигался вперед и сильно накренился на больших волнах. Цементовоз, полностью загруженный грузом, опрокинулся в условиях чрезвычайно сильного волнения при прохождении Пентландского залива. Быстрый характер опрокидывания лишил экипаж возможности подать сигнал бедствия или контролируемо покинуть судно.

Спустя 25 часов перевернутое судно было замечено пассажирским паромом и объявило тревогу. После этого начались активные поиски, но, к сожалению, никто из восьми членов экипажа не был найден, предположительно все погибли.

Причины

- Хотя нет достаточных доказательств для определения точного состояния остойчивости цементовоза на момент опрокидывания, имелись недостатки в управлении его остойчивостью. Было обнаружено, что судно было загружено неправильно, не в соответствии с процедурами погрузки цементных грузов, что потенциально повышало его риск опрокидывания.
- Расследование показало, что судно перевернулось, когда столкнулось с сильным штормом, вызванным сильным приливным течением и встречным ураганным ветром. Такое сочетание факторов создало коварные морские условия, непроходимые для малых судов. Судно сбавило скорость, чтобы уменьшить влияние качки и ударов сильных волн, но это привело к потере рулевого управления и возможному опрокидыванию на левый борт.
- Само опрокидывание, вероятно, усугубилось смещением цементного груза, когда судно накренилось более чем на 30°.
- Такие чрезвычайно сильные штормы были предсказуемы и часто наблюдаются. Решение на борту зайти в Пентландский залив было результатом недостаточного планирования перехода и недооценки морских условий.
- На решение капитана пересечь Пентландский залив в то время, вероятно, повлияло реальное или предполагаемое коммерческое давление и его личная решимость добиться успеха.
- Цементовоз вышел в море со значительными недостатками безопасности на борту, связанными со спуском на воду спасательных шлюпок и системой откачки трюмов в пустых пространствах под цементными грузовыми трюмами.
- Быстрый характер опрокидывания лишил экипаж возможности передать сообщение о бедствии или возможности контролируемого оставления судна. Радиомаяк-указатель аварийного положения (АРБ), вероятно, был высвобожден из корпуса, но затем застрял в перевернутом корпусе и поэтому не смог свободно всплыть на поверхность или передать сигнал.

Извлечённые уроки

- Шестичасовая вахта и шесть часов отдыха на небольших грузовых судах прибрежной торговли могут привести к сильному утомлению. Дополнительные проблемы почти наверняка приведут к увеличению продолжительности рабочего времени и нарушению нормального рабочего распорядка.

Ухудшение морских условий плавания отрицательно скажется на качестве сна. Таким образом, существовал значительный риск того, что экипаж пострадает от усталости, что повлияет на результат принимаемых решений.

- Шесть из восьми членов экипажа работали на судне по первому контракту. В результате экипаж имел ограниченный коллективный опыт, что привело к увеличению оперативной нагрузки на капитана и снижению уровня доступной ему поддержки, а также усложнило для экипажа, работавшего по первому контракту, возможность оспаривать решения капитана, касающиеся оперативной эксплуатации судна.

- В ходе расследования было установлено, что отраслевое и коммерческое давление на всех уровнях управления и надзора за судном оказывало влияние на его эксплуатацию. Эти факторы неизбежно должны были повлиять на принятие решений капитаном и на его готовность пойти на более высокий уровень риска для достижения поставленных целей.

- Владельцы и капитаны играют ключевую роль во внедрении и продвижении высокой культуры безопасности среди своих экипажей. Если они не будут придерживаться позитивного подхода к управлению безопасностью, то, скорее всего, их экипаж примет такое же отношение, что приведет к низкой культуре безопасности. Извлечение уроков из менее серьезных морских инцидентов или аварий может значительно повысить осведомленность о безопасности и способствовать развитию культуры безопасности.

- Планирование перехода требует учета и предотвращения всех опасностей; чрезвычайно сильные и смертельные морские условия были предсказуемы, хорошо описаны в навигационных публикациях и их можно было избежать.

6. Очень серьезная авария на море: Потеря большого количества скота.

Краткое описание

Утром скотовоз водоизмещением 3800 брутто завершил погрузку животных и корма, и вскоре после этого на борту оказался пилот. Маневр начался с помощью двух буксиров. Находясь на буксирах носом и кормой, судно не отошло от причала и кренилось около 5 градусов на левый борт. Лоцман задействовал главный двигатель, работавший вперед, и в сочетании с боковой тягой буксиров сумел отвести судно от причала. Капитан и лоцман продолжили маневр отхода. Судно, казалось, приняло вертикальное положение после того, как тяговое усилие прекратилось. Вскоре после отчаливания судно под действием носового и кормового буксира и руля повернуло влево, выйдя на новый курс.

Сразу после отдачи кормового буксира судно начало крениться на правый борт, примерно, на 3-5 градусов.

Крен на правый борт не уменьшился, но, кроме того, под действием носового буксира и положения руля «лево на борт» судно продолжало быстро крениться на правый борт. Крен продолжал увеличиваться и достиг примерно 40-45 градусов. Капитан и лоцман поняли, что с остойчивостью судна что-то не так, попытались остановить судно, держались подальше от фарватера и решили вернуться к любому безопасному причалу. Даже после остановки крен продолжался и вскоре достиг примерно 50-60 градусов на правый борт, демонстрируя признаки полной потери остойчивости. Капитан дал команду на оставление судна. Весь экипаж был спасен. Однако погибло поголовье в 14,6 тыс. голов.

Причины

Судно завершило погрузку скота, а затем к нему подъехал грузовик с кормами для животных и сеном. Экипаж попытался загрузить корм для животных, полученный в биг-бэгах, но, как выяснилось в ходе допроса свидетелей, установка, используемая для загрузки такого корма в силосные резервуары, в это время была сломана, и мешки были погружены на верхнюю палубу Sun Deck (самая верхняя палуба) и на палубу перед мостиком. Предполагается, согласно заявлениям, что на эти позиции было погружено от 100 до 120 метрических тонн.

Судно село кормой на отмель, и этот контакт не был расследован до того, как судно отошло от причала. Судно перевернулось из-за плохого распределения/погрузки груза на палубах для скота и грузов (больших мешков с кормами) на верхних палубах без оценки первоначальной остойчивости перед началом рейса. Оставляя причал в неустойчивом равновесии, из-за крена, создаваемого буксиром, при поворотах под разными углами руля, вплоть до переворота,

развивались центробежные силы и создавали кренящий момент, который смещал находящийся на борту скот и грузы (эффект свободной поверхности; также учитывались частично заполненные отсеки), в сочетании с отрицательным импульсом устойчивости вверх, возникшим вследствие неустойчивого равновесия, что привело к полной потере устойчивости и опрокидыванию.

Извлечённые уроки

- Первоначальные расчеты устойчивости должны быть выполнены до выхода из порта.
- Расчет устойчивости должен быть рассмотрен и в конечном итоге изменен/утвержден квалифицированным и компетентным капитаном порта и его менеджерами.
- В случае, если у лоцмана возникают какие-либо сомнения по поводу способности судна безопасно отойти от причала, о них следует немедленно сообщить властям порта и PSC для принятия соответствующих мер.

7. Очень серьезная авария: Затопление рыболовного судна

Краткое описание

Рыболовное судно водоизмещением около 400 тонн перевернулось и затонуло примерно в 170 милях от берега.

Переворот произошел примерно через час после начала затопления и примерно через 30 минут после того, как экипаж впервые заметил затопление.

Причины

Все герметичные двери и люки на рыбной фабрике не были задраены. Хотя в конечном итоге опрокидывание могло произойти, время опрокидывания должно было составить около 2 часов после того, как впервые было обнаружено поступление воды.

Владельцы и команда не уделили должного внимания состоянию судового соединения рыбопровода. Более того; судно вышло из порта с отрицательным надводным бортом, поэтому главная палуба и судовое соединение рыбопровода оказались под водой.

Покидание судна было выполнено неправильно. Экипаж плохо владел английским языком и, следовательно, плохо общался со спасателями.

Извлечённые уроки

- Необходимо понимать и соблюдать процедуры ознакомления с конкретным судном.
- Аварийные учения должны проводиться перед отходом и периодически, как указано в Правилах и положениях для судов.
- Важность сохранения водонепроницаемости судна и важность раннего обнаружения затопления, чтобы дать экипажу достаточно времени для принятия своевременных и соответствующих мер до того, как развивающаяся ситуация затопления станет чрезвычайной ситуацией.
- У спасателей возникли трудности в общении с экипажем, поскольку у экипажа были трудности с английским языком.

8. Очень серьезная авария: Опрокидывание надувной лодки

Краткое описание

Крупное пассажирское судно стояло на якоре. Днем пассажиров перевозили на берег и обратно с помощью надувных лодок судна, управляемых сотрудниками специализированной экспедиционной компании, присоединившейся к судну на этом этапе рейса.

После нескольких успешных рейсов лодка с рулевым и 10 пассажирами направлялась в гавань, когда была накрыта волной. В ложбине волны гребной винт лодки задел морское дно, двигатель заглох, и лодка потеряла ход. Последующие волны смыли пассажиров за борт и прибили лодку к берегу.

Когда пассажирам помогали выбраться на берег, рулевой заметил, что один человек оказался под лодкой. После освобождения без сознания пострадавший был доставлен на берег, где медицинская команда пыталась провести реанимацию, но спасти его не удалось.

Причины

- Вход в гавань осложнялся более сильной волной, чем ранее, а также присутствием рядом серферов.
- Остановка двигателя из-за касания винтом грунта оставила лодку и пассажиров беззащитными перед накатывающими волнами.
- Когда пассажиры оказались за бортом, рулевой вынужден был действовать в одиночку, без поддержки другого члена экипажа. Из-за рассредоточения людей на берегу и присутствия помогающих сразу провести переключку не удалось.

Извлечённые уроки

- Использование надувных лодок для перевозки пассажиров или береговых экспедиций не регулируется конкретными документами ИМО. Отрасли необходима оценка рисков и нормативная база.
 - На берегу были подготовлены к ЧП (медсестра и дефибриллятор), но наличие только рулевого в лодке могло снизить оперативность реакции при массовом падении людей за борт.
-