

ПОНЯТИЕ РИСКА В СУДОВОЖДЕНИИ

Содержание

1	Технические риски	1
2	Влияние человеческого фактора на риск	2
3	Причины возникновения опасных ситуаций	3
4	Риск, как оценка безопасности	6
5	Риск в мореплавании. Определение понятия «риск»	Ошибка!
Закладка не определена.		
6	Неопределенность как условие появления ситуации риска .	Ошибка!
Закладка не определена.		
7	Субъективные аспекты риска	12
8	Действия в ситуации риска	19
9	Правовые аспекты риска	24
10	Аварийность морского флота	27
11	МППСС и риск	31

1 Технические риски

Эффективная предпринимательская деятельность, как правило, сопряжена с освоением новой техники и технологии, поиском резервов, повышением интенсивности производства. Однако внедрение новой техники и технологии ведет к опасности техногенных катастроф, причиняющих значительный ущерб природе, людям, производству. В данном случае речь идет о технических рисках.

Технический риск определяется степенью организации производства, проведением превентивных мероприятий (регулярной профилактики оборудования, мер безопасности), возможностью проведения ремонта оборудования собственными силами предпринимательской фирмы.

Технические риски можно подразделить (отнести):

- вероятность потерь вследствие отрицательных результатов научно-исследовательских работ;
- вероятность потерь в результате недостижения запланированных технических параметров в ходе конструкторских и технологических разработок;
- вероятность потерь в результате низких технологических возможностей производства, что не позволяет освоить результаты новых разработок;
- вероятность потерь в результате возникновения при использовании новых технологий и продуктов побочных или отсроченных во времени проявления проблем;

· вероятность потерь в результате сбоев и поломки оборудования и т. д.

·
Источники и факторы технического риска

2 Влияние человеческого фактора на риск

Техническое развитие человечества сопровождается передачей человеку все большего числа управляющих функций, позволяя ему все больше отдаляться от орудий труда и превращаться из исполняющего в управляющий орган системы производства. Такая трансформация роли человека приводит к замене физического труда умственным, снижая необходимость мышечной работы и соответствующих энергозатрат. Однако при этом значительно возрастает нагрузка на психику человека, которому приходится решать задачи оценки и прогнозирования эффективности работы оборудования и других людей, надежного взаимодействия с различными элементами социотехнической системы -- производственного механизма.

Главным виновником несчастных случаев является, как правило, не техника, не организация труда, а сам работающий человек, который по тем или иным причинам не соблюдал правила техники безопасности: нарушал нормальное течение трудового процесса - не использовал предусмотренные средства защиты и т.п. Согласно статистике, более половины аварий в социотехнических системах (в авиации до 90% происшествий) связаны с человеческим фактором -- из-за возрастания концентрации управляемой мощности в руках одного человека.

Почему же люди, которым от природы присущ инстинкт самозащиты, самосохранения, столь часто становятся виновниками своих травм?

Самое общее рассмотрение закономерностей развития и жизни человека позволяет заметить, что обстоятельства, способствующие росту числа несчастных случаев, возникают по вполне объективным причинам.

Первая причина обнаруживается из анализа эволюции человека.

С развитием орудий труда увеличился диапазон воздействия человека на окружающий мир, как по разнообразию, так и по интенсивности. При этом расширился и круг ответных реакций внешнего мира. Если первобытный человек по своим индивидуальным физическим возможностям способен был противостоять возникающим в то время в процессе трудовой деятельности опасностям, то возможности современного человека существенно отстают от уровня возросшей опасности. Правда, развитие производства позволяет при разработке техники делать ее менее опасной, создавать соответствующие средства защиты от опасности, выбирать способы действия с учетом опасности и т. д., однако с развитием техники опасность растет быстрее, чем человеческое противодействие ей.

Второй общей причиной, делающей условия труда и жизни человека более жесткими и опасными, является рост цены ошибки. Расплата за ошибку

первобытного человека была не столь велика, ошибки же современного человека обходятся ему гораздо дороже

Третья общая причина, способствующая росту травматизма, - адаптация человека к опасности. Используя блага, даваемые техникой, человек зачастую забывает, что техника, обычно является еще и источником высокой опасности, а интенсивное использование ее повышает возможность реализации этой опасности.

Постоянное взаимодействие с машинами и неосведомленность о массовости несчастных случаев ведут к тому, что

Рассмотренные закономерности создают некую особую тенденцию, способствующую повышению опасности труда и росту травматизма.

Помимо общих причин, обнаруживается много чисто индивидуальных факторов, главным образом психологического порядка, способствующих преднамеренным нарушениям правил безопасности труда и росту числа несчастных случаев, так называемый «человеческий фактор», или личностный подход. Личностный аспект изучения профессионально значимых свойств человека заключается в том, чтобы рассматривать их как форму деятельности, возникающей при определенных мотивах, нравственных ценностях и потребностях и направленной на решение важных для человека задач. Личностный подход - это понимание личности и отдельных ее психических проявлений в единстве с деятельностью.

3 Причины возникновения опасных ситуаций

В профессиональной деятельности стрессовые ситуации могут создаваться динамичностью событий, необходимостью быстрого принятия решения, рассогласованием между индивидуальными особенностями, ритмом и характером деятельности. Факторами, способствующими возникновению опасности в этих ситуациях, могут быть недостаточность информации, её противоречивость, чрезмерное разнообразие или монотонность, оценка работы как превышающей возможности индивидуума по объему или степени сложности, противоречивые или неопределенные требования, критические обстоятельства или риск при принятии решения.

Причины возникновения опасных ситуаций и производственных травм, связанных с человеческим фактором, можно разложить по различным уровням, а именно:

- уровень индивидуума (врожденные или приобретенные временно, или постоянно психические и физиологические характеристики организма);
- уровень ближней среды (условия труда, нарушение коллегиальных отношений, неудовлетворительный инструктаж по безопасности труда, жилищные и материальные заботы и т.д.);
- уровень общества (недостаточная информированность о профессиональных рисках и их последствиях, изъяны в стратегии организации безопасного труда в отрасли или регионе и т.д.).

Если в природе происходит само по себе какое-либо изменение, то необходимое для этого количество действия - "наименьшее возможное". По этому же принципу строится человеческое поведение. Если цели можно достичь разными путями, то человек выбирает тот путь, который, по его представлению и опыту, требует наименьшей затраты сил, и на избранном пути он расходует не больше усилий, чем необходимо. Это стремление есть частный случай общего принципа наименьшего действия. Именно по этой причине часто рабочие не используют индивидуальные и коллективные средства защиты, пропускают операции, необходимые для обеспечения безопасности, но не влияющие на получение конечного продукта, выбирают более легкие, но и более опасные рабочие позы и движения. Появлению стремления экономить силы за счет выбора опасного способа действия способствуют недостатки в организации труда, техники и технологии. При обстоятельствах, одинаковых для всех работающих, определяющее значение в формировании линии поведения каждого человека имеют его индивидуальные качества, отражающие совокупность социально-психологических и физиологических свойств. Они включают тип нервной системы, темперамент, характер, особенности мышления, образование, опыт, воспитание, здоровье и т.п.

Широкий спектр свойств личности, социальных обстоятельств и производственных условий труда формируют психологические причины сознательного нарушения правил безопасной работы.

1. Экономия сил - потребность, которая побуждает к действиям, направленным на сохранение энергетических ресурсов. Поведение человека строится по принципу "наименьшего действия".

2. Экономия времени - стремление увеличить производительность труда для выполнения плана или личной выгоды за счет увеличения темпа работы, пропуска отдельных операций, не влияющих на конечный результат труда, но необходимых для обеспечения его безопасности.

3. Адаптация к опасности или недооценка опасности и ее последствий возникают в результате способности человека привыкать к явлениям, осваиваться с ними. Основа фактора "недооценка опасности" - безнаказанность физическая и социальная за совершение неправильных действий.

4. Самоутверждение в глазах коллег, желание нравиться окружающим влекут за собой рискованные действия, риск для таких - благородное дело.

5. Самоутверждение в собственных глазах может быть причиной сознательного игнорирования безопасных методов труда. Часто это объясняется врожденной неуверенностью в себе или упреками каких-либо лиц, не связанных с конкретным производством.

6. Стремление следовать групповым нормам трудового коллектива. Это происходит там, где нарушение правил безопасности или технологического

процесса поощряется молчаливо или громогласно. Девиз производственной деятельности - "план любой ценой". Выполнение правил безопасности в таких случаях может поставить человека в положение "белой вороны".

7. Ориентация на идеалы. Идеалами могут быть как примерные работники, так и нарушители.

8. Переоценка собственного опыта приводит к тому, что, зная об опасности и ее последствиях, человек рискует, думая, что его расторопность и опыт помогут быстро принять меры для предотвращения аварии или несчастного случая.

9. Привычка работать с нарушениями, перенесение привычек. Эти "качества" могут быть приобретены на другой работе или вне работы.

10. Стрессовые состояния, побуждающие человека к действиям, которые, по его убеждению, способны снять это состояние или ослабить. Более сильная форма - эмоциональный шок. Человеком движут чувства, а не разум.

11. Склонность к риску, вкус к риску как личностная характеристика. В психической структуре некоторых лиц имеется повышенная тенденция к рискован-ным действиям. Такие люди испытывают удовольствие, "поставив все на карту".

12. Надситуативный риск (бескорыстный, спонтанный, немотивированный, непрагматический, риск ради риска). Явление состоит в том, что субъект, успешно осуществляя какие-либо действия, как бы "вдруг" ставит перед собой цель, появление которой не продиктовано ситуацией и прямо не вытекает из нее.

В каждом действии человека выделяют три функциональные части: мотивационную, ориентировочную и исполнительную. Нарушение в любой из этих частей влечет за собой нарушение действия в целом. Человек нарушает правила, инструкции: либо он не хочет их выполнять, либо он не знает, как это сделать, либо он не в состоянии это сделать.

Таким образом, в психологической классификации причин возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев можно выделить три класса.

Нарушение мотивационной части действий. Проявляется в нежелании выполнять определенные действия (операции). Нарушение может быть относительно постоянным (человек недооценивает опасность, склонен к риску, отрицательно относится к трудовым и (или) техническим регламентациям, безопасный труд не стимулируется и т.п.) и временным (человек в состоянии депрессии, алкогольного опьянения).

Нарушение ориентировочной части действий. Проявляется в незнании правил эксплуатации технических систем и норм по безопасности труда и способов их выполнения.

Нарушение исполнительной части. Проявляется в невыполнении правил (инструкций, предписаний, норм и т.д.) вследствие несоответствия

психических и физических возможностей человека требованиям работы. Такое несоответствие, как и в случае с нарушением мотивационной части действий, может быть постоянным (недостаточная координация, плохая концентрация внимания, несоответствие роста габаритам обслуживаемого оборудования и т.д.) и временным (переутомление, понижение трудоспособности, ухудшение состояния здоровья, стресс, алкогольное опьянение).

4 Риск, как оценка безопасности

Использование вероятностных оценок риска для анализа состояния безопасности - одно из наиболее дискуссионных направлений в теории безопасности [1-4]. Норматив Госгортехнадзора России РД 08-120-96 [5] рекомендует с осторожностью относиться к применению количественных показателей риска в качестве критериев безопасности, учитывая сложность рассматриваемых объектов и большую неопределенность используемой для расчетов информации [3, 6, 7]. Вместе с тем наличие таких показателей в качестве нормируемых критериев пожарной безопасности [8, 9] и попытки принять их в качестве основных показателей промышленной безопасности требуют необходимых разъяснений.

Рассмотрим основы математического аппарата, применяемого при оценке риска каких-либо негативных событий на опасных производственных объектах (ОПО).

Определим и обозначим события:

А - авария на ОПО (нерасчетное внезапное высвобождение энергии);

С - реализация аварии по i -му сценарию;

В - причинение ущерба у ОПО и (или) другим объектам.

Полный риск R эксплуатации ОПО, как математическое ожидание причиняемых ущербов Y , можно представить следующим образом:

(1)

где $P(B)$ - вероятность причинения ущерба у ОПО и (или) сторонним объектам.

Формулу (1) полезно разбить на два слагаемых - риск аварии R и штатный риск R , т.е.

(2)

где - размер средних ущербов, причиняемых ОПО и сторонним объектам при штатном функционировании ОПО. К основным из них относят убытки ОПО от деятельности других субъектов и платы за загрязнение окружающей среды .

Величина на стадии проектирования оценивается с помощью процедуры ОВОС (оценка воздействия предполагаемой деятельности на окружающую среду), на стадии эксплуатации ОПО - по документам, устанавливающим предельно допустимые выбросы в атмосферу (том ПДВ), сбросы в водные объекты (том ПДС) и лимиты размещения отходов. На начальном этапе проектирования величина оценивается технико-экономическим обоснованием (ТЭО) намечаемой деятельности на стадии эксплуатации - с помощью процедуры аудита финансово-экономического характера (далее не будем останавливаться на методах определения величин, составляющих штатный риск R , так как это выходит за рамки настоящей статьи).

Риск аварии как при проектировании, так и при эксплуатации ОПО оценивается в рамках декларирования промышленной безопасности ОПО или иных процедур, требующих проведения анализа риска. Члены произведения первого слагаемого формулы (2) отличаются от аналогичных членов второго слагаемого тем, что величины вероятностей, как правило, очень малы, а величины ущербов наоборот могут быть очень высокими.

Подробнее остановимся на методах оценки риска аварии R . Для этого сначала определим событие B через события A и C (определения см. выше):

$$B = A C . (3)$$

Поскольку события A и C являются совместными, искомая вероятность события, связанного с причинением ущерба у сторонним объектам, определяется как:

$$P(B) = P(A C) = P(A)P(C | A). (4)$$

Подставляя выражение (4) в формулу (2), получаем:

$$(5)$$

или в более сжатом виде для риска аварии R :

$$(6)$$

Первый член $[P(A)]$ произведения в выражении (6) описывает причинные составляющие, а второй - - последствия возможной аварии.

Оценка последствий возможных аварий на ОПО (нахождение в выражении (6) второго члена) - в настоящее время достаточно изученный вопрос. Существуют многочисленные методики оценок последствий, которые хорошо зарекомендовали себя в практике декларирования промышленной безопасности [10, 11 и др.]. В большинстве своем они базируются на методах анализа "деревьев событий". На рис. 1 приведен пример одного из таких "деревьев". Подчеркнем, что здесь используются условные, а не истинные вероятности, причем условием является факт наступления события-аварии.

Рис.1. «Дерево событий» (исходов аварии)

Таким образом, анализ последствий возможных аварий привязан к конкретному объекту и отражает его индивидуальную специфику (место расположения, энергетические запасы, особенности технологии и т.д.).

Сложнее обстоит дело с оценкой вероятности возникновения самой аварии - $P(A)$. Существующие методики оценки $P(A)$ сложны, громоздки и трудоемки в основном из-за отсутствия, неточности и неопределенности исходных данных. Поэтому на практике, обычно $P(A)$ принимают, как среднестатистическую по отрасли для данного типа ОПО, что, к сожалению, не отражает специфики декларируемого ОПО. К тому же из рассмотрения зачастую выпадают некоторые причины возникновения аварий и соответственно становится затруднительным рекомендовать индивидуальные меры безопасности, направленные на предупреждение аварии на конкретном ОПО, хотя, как показывает практика, меры по снижению вероятности аварии на два-три порядка эффективнее мер, направленных на снижение возможных ущербов по критерию "затраты-результаты" [4].

Одно из возможных решений создавшейся проблемной ситуации - оценка вероятности возникновения происшествия $P(A)$ путем имитационного моделирования (ИМ) процесса возникновения происшествия в системе "оператор-оборудование-рабочая среда". Такое моделирование в известной степени - компромиссное решение между неопределенностью исходных данных и точностью получаемых оценок. Кроме того, с помощью ИМ можно оптимизировать комплекс мероприятий безопасности по уменьшению вероятности $P(A)$, т.е. предупреждение аварий на конкретном ОПО [12].

К сожалению, в силу объективных и субъективных причин $P(A)$ не применяется широко на практике специалистами по промышленной безопасности, как количественная характеристика для анализа риска ОПО. К объективным причинам можно отнести высокую трудоемкость оценки $P(A)$, так как объект исследования ОПО - сложная дискретная система. Одна из основных субъективных причин - механистическое распространение методов теории надежности, применимых к отдельным узлам и элементам для использования в анализе риска ОПО в целом, которые являются сложными системами. Некорректность такого подхода проявляется в том, что теория надежности [2, 8], как и любая другая теория, имеет свою область применения, которая ограничена успешным решением поставленных задач только для отдельных простых элементов и технических узлов, но никак не для сложных систем. Во-первых, сложная система не есть простая сумма отдельных элементов [3, 6 и др.], а во-вторых, даже если в первом приближении представить ОПО как простую сумму отдельных узлов, то закономерности возникновения отказов для ОПО и составляющих его узлов будут качественно различаться, поскольку вид функции распределения суммы случайных величин стремится к нормальному, независимо от вида функций распределения составляющих случайных величин (в нашем случае для узлов

и элементов ОПО время между восстанавливаемыми отказами распределено по экспоненциальному закону).

Другая субъективная причина некорректного использования вероятности возникновения происшествия $P(A)$ при оценке риска ОПО - "привычка" некоторых специалистов по промышленной безопасности использовать "знакомые" и "удобные" им количественные характеристики из теории надежности - надежность, безотказность, наработка на отказ и др. Как уже отмечалось выше, эти показатели строго применимы только для анализа "простых" (бинарных: есть-нет отказа) систем - клапан, задвижка, насос, отрезок трубопровода и др., и в явном виде, конечно, не применяются, но все это отложило отпечаток на размерность применяемых при анализе риска ОПО количественных характеристик.

*1. В сложных системах отказы отдельных элементов не всегда приводят к отказу всей системы, кроме того, у сложных систем есть целый спектр состояний -- динамическое равновесие, нарушение равновесия, адаптация к неблагоприятным ситуациям, опасные и критические ситуации и, наконец, авария.

*2. На выбор размерности показателей безопасности повлияли также объективные трудности статистической обработки данных об аварийности и травматизме в промышленности СССР и Российской Федерации -- достаточно вспомнить небезызвестные коэффициенты обязательной отчетности: коэффициенты частоты и тяжести аварийности и травматизма -- K и K .

Некоторые разработчики деклараций промышленной безопасности при анализе риска ОПО употребляют термин "вероятность (частота) аварии" с размерностью 1/год. Целесообразно рассмотреть причины его появления, а также корректность употребления в различных случаях. Условимся далее обозначать величину, характеризующую повторяемость события-аварии, как (1/год).

Во-первых, , как среднюю интенсивность потока аварий на ОПО, легко вычислить для некоторой отраслевой совокупности действующих объектов, если известна статистика аварий по отрасли за несколько последних лет

(7)

где N - число аварий; n - число объектов; T - период рассмотрения.

Отметим, что говорить об устойчивости величины не приходится, так как интенсивность зависит от периода рассмотрения и в общем случае имеет существенные колебания в силу редкости событий-аварий и ограниченности средней продолжительности эксплуатации ОПО, составляющей 30-50 лет *1. Статистическая устойчивость величины является приемлемой только для некоторых типов ОПО, например для линейной части магистральных трубопроводов, вследствие их большой протяженности (т.е. для "множества объектов" по отрасли надзора).

*1. Если бы для какого-либо конкретного ОПО можно было легко с приемлемым уровнем доверительной вероятности по данным статистики оценить, то такое ОПО необходимо немедленно закрывать -- слишком много аварий.

Оцененная подобным образом среднеотраслевая характеристика не отражает специфики конкретного ОПО, а поэтому затруднительно ранжировать ОПО по степени опасности и, следовательно, рекомендовать внедрение конкретных (адресных) мер безопасности на определенных ОПО в первую очередь, т.е. в конечном счете эффективно расходовать и распределять ресурсы на обеспечение безопасности.

Но возвратимся к самому факту применения на практике величины, характеризующей повторяемость аварий на ОПО, [1/год], что приводит к некоторым неточностям, недопониманиям и искажениям. Такую же размерность имеет и средняя интенсивность аварий на ОПО, которая линейно зависит от средней интенсивности выполняемых на ОПО работ - I , так как $P(A) = \text{const}$ для "идеального" ОПО *1 в силу свойства устойчивости частоты, поэтому

$$= P(A) I . (8)$$

*1. Характеристика которого условно постоянна во времени.

В качестве временного периода усреднения обычно принимают один год.

Теперь рассмотрим вопрос о повторяемости аварий [1/год], как о плотности распределения вероятности. Такой подход является "наследием" теории надежности *1, в которой вероятность отказов отдельных элементов оценивается математическим аппаратом случайных величин теории вероятностей. В качестве случайной величины выбирается момент времени наступления отказа или интервал времени между двумя последовательными отказами t (оценивается в часах для узлов и элементов). Имея статистические оценки случайных величин, легко вычислить другие важные в теории надежности показатели - безотказность, наработка на отказ и др.

*1. Например, В. Маршалл [1] трактует надежность, как «величину обратную риску», а риск, как «темп реализации опасностей», т.е. как интенсивность аварий, что не совсем одно и то же.

Установив функцию распределения этих случайных величин или t , вычислим вероятность наступления отказа за какой-то промежуток времени

*1. Рассмотрим характерные плотности распределения вероятностей случайных величин (или t) для простого элемента (узла) и для ОПО, как сложного объекта.

*1. Принципиальным отличием ОПО, как сложных систем, от отдельных простых элементов и узлов состоит в том, что нас не очень интересует, когда (в какой именно момент t) наступит авария, поскольку такие события редки, а больше заботит частота этих событий, как статистическая оценка вероятности аварийного события.

Известно, что вероятность наступления $P(t)$ событий-отказов для простого элемента (узла) за интервал времени t выражается законом распределения Пуассона:

(9)

Из формулы (9) следует, что функция плотности вероятности случайной величины t для простейшего потока событий-отказов имеет вид показательного (экспоненциального) распределения с параметром :

(10)

где λ - интенсивность (плотность) потока событий-отказов.

Если предположить, что аналогичное распределение характерно и для ОПО, то область ординат, принимаемых в рассмотрение при анализе риска ОПО, будет находиться очень близко к началу координат. При условии известной малости интенсивности и вероятности аварий $P(A)$ можно пренебречь видом функции плотности вероятности $f(t)$ на интересующем участке и принять ее постоянной, т.е. $f(t) = \lambda$. Тогда справедливы следующие соотношения:

(11)

где λ - это вероятность события A (наступление аварии в течение года). Заметим, что λ - безразмерная величина и численно совпадает с интенсивностью аварий на ОПО - λ . Но как выяснили выше, всегда известна функция плотности вероятностей интервалов времени между отказами - она постоянна и равна λ . Поэтому необходимость использования аппарата случайных величин необоснованна и более того "вредна", поскольку создается "научная" путаница в понятиях и терминах, используемых в промышленной безопасности. Если уж идти этим путем, то необходимо учитывать, что для ОПО, как сложной системы, функция плотности вероятности $f(t)$ не является экспоненциальной и для большинства ОПО скорее выглядит, как представлено на рис. 2, т.е. функция плотности распределения интервалов между временем наступления аварии $f(t)$ на ОПО для интересующего участка (время жизни ОПО) малополезна при определении вероятности аварии $*3$, а только лишь указывает на то, что интенсивность аварий необходимо оценивать $*4$, опираясь на соотношение (8).

*1. Именно поэтому их часто путают.

*2. При $t < 0,01$ формула (10) превращается в $f(t) = \lambda t$.

*3. Так как функция плотности вероятности случайной величины постоянна, то она не несет никакой дополнительной информации кроме значения λ , и необходимость ее использования отпадает сама собой.

*4. Именно этой величиной в основном оперируют специалисты по промышленной безопасности.

Рис. 2. Плотность вероятности интервалов времени между авариями для ОПО (теоретическая кривая Мабута)

Итак, приведем некоторые обобщения по обсуждаемой проблеме.

1. Риск есть мера опасности. Он характеризует возможность возникновения аварии и тяжесть ее последствий. Численно риск можно выразить математическим ожиданием ущерба при функционировании ОПО.

2. Существует некоторое преобладание апостериорных над априорными методами предупреждения и снижения тяжести последствий возможных аварий. Большинство мер безопасности носят характер "методов пожарной команды". (Как правило, эти методы имеют ярко выраженную популистскую основу, - чем крупнее авария, тем эффективней спасение.)

3. Для более эффективного прогнозирования и предупреждения возможных аварий необходимо развитие априорных методов оценки риска, в частности, значение вероятности аварии на конкретном ОПО можно оценить с помощью построения и анализа "деревьев отказов" или имитационного моделирования процесса возникновения происшествия в человеко-машинной системе "оператор-оборудование-рабочая среда".

4. Основная цель анализа риска, в том числе с помощью оценок вероятностей аварийных ситуаций, - выявление "слабых" мест для последующего обоснования мер обеспечения безопасности. Использование вероятностных оценок в качестве критериев безопасности опасных производственных объектов представляется сомнительным и преждевременным из-за упрощений, допущений в используемом математическом аппарате, отсутствия достоверной статистики по инцидентам, авариям и надежности оборудования, на базе которой построены существующие методики расчета показателей пожарной безопасности. Применение в промышленности новых технологий, использование нетрадиционных технических решений не предполагает быстрого получения достаточного числа статистически достоверных данных по аварийности, а также безотказности эксплуатируемого оборудования. Расчеты вероятности аварийных ситуаций, как правило, необходимы для сравнительного анализа различных вариантов, обоснования и оптимизации предлагаемых мер безопасности.

5 Субъективные аспекты риска

Если неопределенность является предпосылкой к появлению ситуации риска, то необходимым условием ее реализации является человеческий фактор.

Вообще рискованное предприятие является комбинацией двух начал: объективного (неопределенность ситуации) и субъективного (сознательное действие наудачу).

Субъективная сторона риска появляется в его психологических аспектах и охватывает его субъективную оценку (в чем заключается риск с точки зрения субъекта и какова его степень) и принятие риска (выбор субъектом действий с той или иной степенью риска).

Субъективная оценка риска требует, прежде всего, соответствующего уровня профессиональных знаний; их отсутствие или недостаточность приводит к неадекватной оценке ситуации. Другая сторона риска - мотивационная. Она определяется степенью опасности (ущерба, утраты) при неудачном исходе рискованного действия и значимостью выигрыша при удачном исходе, а также предполагаемыми вероятностями удачных и неудачных исходов.

По А.М. Емельянову и М.А. Котику, риск может быть мотивированным и немотивированным, умышленным и неумышленным, реальным и мнимым и пр. Мнимый риск воплощает расхождение между отражением ситуации в сознании субъекта и фактическим положением вещей. Мотивированный риск отличается от немотивированного тем, что в первом случае в субъективном отражении ситуации в сознании присутствует ожидаемое от поступка положительное подкрепление из внешнего мира на субъекта, а во втором оно отсутствует.

По С.А. Маничеву, «мотивированный риск подразделяется на оправданный и неоправданный. Рискованное действие оправдано в том случае, когда оно направлено на достижение общественно-значимой цели, причем величина и вероятность благоприятных последствий превышают соответствующие показатели неблагоприятных последствий... Риск как сознательный акт проявляется в двух основных формах: в снижении уровня самоконтроля, т.е. в уменьшении удельного веса ориентировочных и контрольных операций, и в виде нарушений, т.е. предпочтении опасных способов действий хорошо известным безопасным... Существуют, однако... системы, в которых опасность для работающих практически невозможно исключить полностью. В таких системах наряду с двумя упомянутыми выше возможна еще одна форма риска, когда... приходится выбирать не между опасным и безопасным действиями, а делать выбор одного из альтернативных опасных действий, имеющих различные по вероятности и тяжести последствий исходы».

Представляется, что в приведенной трактовке смешаны два разных аспекта рискованных действий. Первый из них касается ситуации, в которой принимаются решения (наличие альтернативных исходов), а второй - субъективно избранных способов разрешения ситуации. Что касается ситуации, то можно сослаться на приведенное Ю.Л. Рыссом высказывание: «Риск может быть оправдан обстановкой, в которой на него идут, а не результатом, так как рискованное решение это во всех случаях такое, исход которого полностью не ясен».

Вторая сторона касается оправданности или неоправданности рискованного решения. Независимо от сложившейся ситуации, предпочтение опасных способов действий безопасным и снижение уровня самоконтроля представляют собой неоправданный, безответственный риск.

Вот его показательные примеры.

В ночь с 27 на 28 февраля 1967 г. на РТМ «Тукан», следовавшем в Северном море на промысел, было обнаружено поступление воды внутрь корпуса. В 03 ч 00 мин воды в рыбцехе было уже по пояс, и она продолжала прибывать. В 04 ч 00 мин ветер усилился до 9 баллов, волнение моря - до 5 баллов. Судно плохо управлялось, увеличивался крен на левый борт. В 04 ч 10 мин, когда крен достиг 10°, капитан отказался от помощи плавбазы, с которой разошлись на встречных курсах. Результаты такого рискованного решения были трагическими. Спустя всего 25 мин крен судна превысил 35°, а дифферент на корму - 15°. Был подан сигнал бедствия, но помощь уже не могла подойти своевременно; в 04 ч 55 мин судно ушло под воду. Из 77 членов экипажа 57 человек погибли.

ПТР «Сисафико-02» утром 8 января 1996 г. снялся из порта Корсаков в Холмск - на базу ремонта. На подходе к мысу Крильон погода резко ухудшилась. Капитан принял решение укрыться в бухте Морж, где судно оставалось до конца суток 10 января. К этому времени ветер изменил направление и усилился; для укрытия от него капитан решил следовать в район мыса Кузнецова. Когда судно прибыло к этому месту, погода улучшилась, и капитан посчитал, что ветер и волнение моря позволяют следовать до Холмска. Он пренебрег предупреждением руководителя флота о том, что циклон остановился и наблюдаемое улучшение погоды - явление временное; не принял во внимание, что по прогнозу ожидается сильный ветер западных румбов, при которых заход в порт Холмск невозможен. Кроме того, капитан СТР «Камский» сообщил о неблагоприятных условиях погоды по пути следования «Сисафико-02» - не для судов такого типа, но капитан ПТР пренебрег и этой информацией, как и рекомендацией вернуться в укрытие. Примерно через час пути при усиливающемся ветре и волнении судно резко накренилось, а при очередном накате волны легло на правый борт и не выпрямилось. Через несколько минут судно опрокинулось.

К.О. Дубравин предлагает четко различать риск обоснованный, который оценивается как неотъемлемое право командира, и риск необоснованный, являющийся элементом авантюризма. «Главное их отличие... состоит в том, что обоснованный риск можно рассматривать как необходимость действия в условиях объективной (доказанной, обоснованной) неопределенности, свойственной данной ситуации. Необоснованный риск - это результат нежелания или субъективного неумения расчетным путем снизить эту неопределенность».

Ф. Эльхлепп и Г. Ширдеван выделяют следующие общие признаки оправданного риска в мореплавании и морском рыболовстве:

1. Риск должен служить выполнению задачи, которая поставлена перед судном в форме рейсового задания. Рискованная деятельность не должна служить удовлетворению личных интересов.

Если, например, капитан решил со своим полностью загруженным судном зайти в район, изобилующий мелями и подводными рифами, чтобы находящиеся в составе экипажа любители-аквалангисты получили возможность поучаствовать в экзотической подводной охоте, то подобный риск не служит поставленной перед судном задаче.

2. Необходимо сознательно стремиться к успеху в смысле общественных выгод, причем, как правило, успех должен быть значительно более вероятен, чем неудача. Понятие «значительно», конечно, не всегда может быть четко выражено в процентах. Но все-таки в мореплавании справедливо требование высоких шансов на успех, поскольку в нем наряду с большими материальными ценностями почти всегда подвергаются опасностям человеческие жизни.

В качестве примера рассматривается ведение промысла во льду как сознательно предпринятый риск в предвидении удачных уловов, обеспечивающих использование ресурсов, ограниченных квотами и лицензиями. Риск оправдан тем, что при наличии у экипажа высоких морских навыков, состояния неизменной готовности и постоянном наблюдении за изменяющимися условиями внешней среды вероятность успешного промысла во льду намного больше, чем возможность быть заблокированным среди льдов и вследствие этого получить тяжелые повреждения или потерять судно.

3. Успех обеспечивается применением достижений современного научно-технического прогресса, профессиональных знаний и практического опыта, принятием всех мер для ограничения неопределенностей.

Особое внимание следует уделять добросовестному исполнению моряками своих обязанностей. Так, при плавании в тумане в районе интенсивного судоходства необходимо соблюдать все требования МППСС-72 и других документов, определяющих подготовку судна, технических средств и экипажа к плаванию в таких условиях, а также надлежащее исполнение обязанностей составом вахты.

4. Последствия возможных неудач должны быть сопоставимы с общественно необходимыми затратами на достижение поставленных целей или с их общественными затратами.

Рассматривается ситуация, в которой сопоставляются две альтернативы. Производство грузовых операций на внешнем рейде безопасно, но связано со значительными затратами сил и средств. Намного экономичнее производить погрузку непосредственно со складских площадей, расположенных на берегу реки в 10 милях вверх от ее устья. Однако в устье реки находятся опасные банки, подверженные изменениям. Капитан, принимая решение, считается с тем, что при заходе в реку и преодолении бара судно может коснуться грунта, который состоит из песка и ила, и даже сесть на мель. Однако даже при длительном сидении на мели (неудачный исход) рейсовое задание может быть выполнено с приемлемыми показателями.

5. Должна быть исключена угроза жизни и здоровью людей, находящихся на борту, или, во всяком случае, правомерно требовать, что она может наступить только с незначительной вероятностью. Поэтому, например, несмотря на то, что суда строятся в расчете на самые неблагоприятные условия погоды при плавании в море, возможны ситуации, когда власть стихии сильнее, чем меры, принятые людьми для защиты от нее.

Судоводитель должен следить за развитием погодных процессов и считаться с их возможным воздействием на судно, экипаж и груз. Уклонение от шторма представляет собой похвальное предвидение и не имеет ничего общего с трусостью. Предпринимаются известные меры для предотвращения штормовых повреждений. На случай, когда невозможно избежать гибели судна или посадки на мель, должны быть своевременно и последовательно приняты все необходимые меры для спасения экипажа.

6. Рискованные поступки должны основываться на сознательном, взвешенном принятии на себя ответственности в пределах свободы действий, которая определяется и ограничивается правовыми и производственными нормами и обстоятельствами текущего состояния. Факторы, которые вызывают риск, должны быть проанализированы и по возможности количественно оценены. Доказательства оснований принятых рискованных решений и связанных с этим мероприятий должны быть заранее обдуманы и документально закреплены, а вхождение в зону риска - отвечать общественно значащим целям.

Пример, подтверждающий необходимость документального закрепления решения, связанного с чрезвычайным риском :

«Буксир “Тетис” вел баржу “Кэйп Райс” по р.Ист-Ривер в сторону Нью-Йорка. В районе буксировки действовали сильные, переменные по направлению течения. Возле скалы Астория Шор на буксире “Тетис” лопнул штуртрос, и оба судна понесло на скалы. Буксир “Вудманки”, оказавшийся поблизости, подошел на помощь. Ввиду срочности спасания из-за близости опасности буксирный трос не подавался, а операция состояла в том, что буксир “Вудманки” отталкивал носом аварийные суда от опасных скал. В один из моментов баржу “Кэйп Райс” сильным водоворотом внезапно закружило на месте и навалило на корму буксира “Вудманки”, отчего он сильно рыскнул и ударил в корму буксира “Тетис”, который получил повреждения в результате столкновения. Американский суд признал спасателей виновными в небрежности и возложил на них ответственность по возмещению убытков буксиру и барже.

Вместе с тем спасатели могли бы быть освобождены от ответственности, если бы в своих документах сделали следующие записи: что они идут на крайний риск, который может закончиться для них получением повреждений или даже гибелью судна и людей, так как спасательные операции

осуществляются в условиях сильных водоворотов, близости рифов, переменных течений и глубин;

Вероятность повреждений аварийных судов чрезвычайно высока, ибо близость опасности не оставляет времени на спокойное и обдуманное маневрирование, а главное - не позволяет, как в обычных условиях, подать буксир и отвести аварийные суда от опасных скал;

близость опасностей и отсутствие других возможностей заставили спасателей избрать весьма опасный способ спасания - толкание аварийных судов, что в условиях водоворотов, переменных по направлению течений и малых скоростей судов чревато различными неожиданностями и опасностями;

спасатели понимали всю сложность создавшегося положения и сознательно шли на чрезвычайный риск, так как не было другого пути для спасения аварийных экипажей и судов.

Наличие таких доказательств позволило бы суду увидеть за действиями спасателей не небрежность (толкание, вместо того, чтобы буксировать, не объяснив причин своей небрежности и пр.), не "пренебрежение обычным опытом и знаниями" или его отсутствие, а действия намеренные, опасные для самих спасателей, но единственно возможные в данных условиях».

Ф. Эльхлепп и Г. Ширдеван предлагают считать, что риск представлен только там, где налицо все шесть перечисленных выше признаков.

Они же приводят признаки неправомерного (общественно неоправданного) риска:

1. Неудача более вероятна, чем успех.

Например, при плавании по фарватеру суда, осадка которых не отличается то глубины на фарватере, наверняка ждет неуспех - прикосновение к грунту, вызванное просадкой судна, приращением осадки из-за изменения солёности воды или волнения.

2. Научные и технические знания, а также практический опыт недостаточны для того, чтобы ими можно было обосновать решение о рискованных поступках.

В качестве примера можно привести решение о прохождении узкости, в которой действуют постоянные и приливо-отливные течения, элементы которых неизвестны, используя только индикацию места судна на видеопрокладчике приемоиндикатора спутниковой радионавигационной системы «Транзит». Сами принципы определения места в этой системе, а также ведения счисления координат, результаты которого отображаются на видеопрокладчике, не только не обеспечивают учет неизвестных элементов течения, но, более того, снижают точность определения текущих координат, что недопустимо при плавании в стесненных условиях.

3. Меры по ограничению объективно возникающих неопределенностей недостаточны или неосуществимы.

В качестве примера рассматривается случай, когда перед отходом судна в рейс был выполнен, казалось бы, весь комплекс мероприятий по приемке груза, топлива и судовых запасов, других необходимых мер, но судно получило крен, спрямить который перекачкой балласта не удалось. Необходимо отложить выход в рейс до выяснения и устранения причины крена.

4. Необходимый результат может быть достигнут и без рискованных действий.

Пример. Некоторая гавань имеет два входа. Северный фарватер занесен песком, и выставленные средства навигационного ограждения не гарантируют безопасный проход для крупнотоннажных судов. Восточный проход имеет достаточную глубину на фарватере, знаки плавучего навигационного ограждения в отличном состоянии. Капитан должен вести судно восточным, безопасным фарватером.

5. Недопустимо подвергать угрозе жизнь и здоровье людей. Конечно, при этом не исключены случаи, когда, несмотря на все проведенные мероприятия по обеспечению безопасности, полностью исключить такую угрозу невозможно, но должно быть сделано все, что зависит от лиц, принимающих решение.

Пример. Судно попало в жестокий шторм. Были вскрыты люки грузовых трюмов, вышло из строя рулевое управление. Тяжелые удары волн довершили гибель судна, экипаж не смог спастись. Спасение людей принципиально имеет приоритет перед спасением материальных ценностей. Любое решение, которое предполагает обратную последовательность приоритетов, неправомерно.

Ф. Эльхлепп и Г. Ширдеван заключают: «Поступок не может считаться рискованным при наличии хотя бы отдельных признаков неправомерного риска. В случае осуществления он не должен рассматриваться в качестве риска, но квалифицируется как легкомыслие. Напрасно предпринятый риск чаще всего представляет собой выражение безответственного отношения к взятым на себя обязательствам - доставлять без ущерба людей и доверенные материальные ценности, а нередко является следствием авантюризма или непомерной самонадеянности».

Список черт характера, определяющих склонность к неоправданному риску, к сожалению, может быть продолжен. Из «Краткого алфавита черт характера», составленного К.К. Платоновым, к ним могут быть отнесены беззаботность, беспечность, безрассудство, невнимательность, нескритичность, самоуверенность, торопливость, упрямство, халатность...

Того же мнения придерживаются Ю.З. Гильдбух и А.А. Кондрацкий :

«Неоправданный риск обычно детерминируется потребностями аффективного плана: стремлением насладиться переживанием опасности, желанием удовлетворить самолюбие и т.п. Характерная черта многих лиц,

склонных к неоправданному принятию риска, - неадекватная самооценка способностей, в частности, в связи с подверженностью “опьянению успехом”. Удачное выполнение рискованного действия обычно вызывает у них сильный эмоциональный подъем, преувеличение своих возможностей, притупление бдительности в отношении трудных аспектов ситуации, потерю чувства ответственности и даже своеобразную “блокировку” инстинкта самосохранения. При этом неудачные попытки достичь поставленной цели, как правило, не оказывают сколько-нибудь “отрезвляющего” влияния: субъект по-прежнему видит перед собой лишь желанную цель и не замечает препятствий на пути к ней».

6 Действия в ситуации риска

В.А. Абчук рекомендует до выработки решения, связанного с риском:

- а) установить, с риском какого рода придется иметь дело;
- б) направить главные усилия на выявление и уточнение данных об обстановке;
- в) в решениях, зависящих от случайных обстоятельств, принять меры по установлению вероятностных закономерностей риска;
- г) в задачах, содержащих противодействие со стороны природы или противника, выработать решение методами теории игр и статистических решений.

Но когда предприняты все возможные меры для оценки риска и сокращения зоны неопределенности, приходится все-таки принимать решение лицом к лицу с оставшейся неопределенностью, о которой ничего другого нельзя сказать, кроме того, что она представляет собою именно неопределенность... «Нехватка информации является типичной, нормальной ситуацией для принятия решений, связанных с риском».

«Езда в незнаемое» осуществляется на основе эвристических правил, часть которых закреплена в инструкциях, наставлениях и т.п.

Так, Международные правила предупреждения столкновений судов в море, 1972 г., предписывают: «Если имеется сомнение в отношении того, является ли судно обгоняющим, то следует считать, что это именно так, и действовать соответственно» (Правило 13 (с)); «Если имеется сомнение в отношении того, существует ли такая ситуация (сближение двух судов на противоположных или почти противоположных курсах - В.В.), то следует считать, что она существует, и действовать соответственно» (Правило 14 (с)).

Принципы несения ходовой навигационной вахты требуют от вахтенного помощника капитана «в случае возникновения любых сомнений относительно выбора мер безопасности поставить в известность капитана». Перечисляются

обстоятельства, при которых вахтенный помощник должен немедленно известить капитана: ухудшение условий плавания, поломки и отказы оборудования, опасение возможных повреждений, аварийная ситуация или возникновение каких-либо сомнений.

Инструкция по несению вахты для судоводителей флота рыбной промышленности предписывает вахтенному помощнику капитана в ситуациях неопределенности вызывать на мостик капитана:

«Вахтенный помощник капитана обязан немедленно извещать капитана о следующих обстоятельствах:

потере мести либо больших невязках;

...внезапном увеличении высоты льяльных вод... в штормовую погоду;

обнаружении дрейфа судна при стоянке на якоре;

...изменении периода бортовой качки;

...если в рассчитанное время не обнаружен берег, навигационные знаки или ожидаемые глубины, или неожиданно открылся берег, навигационный знак, или произошло неожиданное изменение глубин;

...о любых других экстренных случаях, а также об обстановке, вызывающей сомнения».

Приведенная выдержка из инструкции показывает, как реализуется (точнее, должна реализовываться) на практике эвристика поведения в ситуации неопределенности и риска:

1. Имеется более или менее полный перечень ситуаций, которые можно рассматривать как неопределенности, потенциально несущие в себе угрозу объекту деятельности, т.е. судну, грузу и экипажу;

2. Для оценки ситуации и выработки решения предлагается привлечь капитана - лицо, во-первых, более опытное и вследствие этого более подготовленное к нахождению аналогий между наблюдаемыми фактами и прошлым опытом, в силу неизбежного «естественного отбора» при продвижении по служебной лестнице априори обладающего большей психологической устойчивостью, а, во-вторых, наделенного большей ответственностью за решения, связанные с риском.

Действия в условиях неопределенности можно в значительной степени отождествить с постановкой эксперимента, исход которого заранее неизвестен. Г. Селье, рассматривая метод научного эксперимента, высказывает убеждение, что «заранее обдуманном планом можно руководствоваться лишь при развитии какой-либо идеи. Подлинное открытие - это бессознательно направляемый интуитивный процесс». Такой подход отнюдь не исключает планирования эксперимента, существенно зависящего от нахождения аналогий между вновь наблюдаемыми фактами и прошлым опытом. Здесь как бы интегрируются принципы познавательной и поведенческой теории выбора решения. Согласно первой из них, человек самостоятельно создает представление задачи и вырабатывает правила ее решения в зависимости от поставленных целей; по второй теории, он прослеживает связь между прошлым опытом и действиями в ситуации, содержащей риск.

Роль интуиции как опоры для выработки решения отмечает и К.О. Дубравин [28]: «...Когда отдельные благоприятные исходы ситуации несут элемент риска, который не может быть учтен количественно, но хорошо осознается принимающим решение в образных представлениях или словарных характеристиках. Иногда допускается неучет этого риска. Это может упростить ситуацию. Степень допустимого риска в данном случае определяется интуитивно на основе прошлого опыта и с учетом возможных последствий неблагоприятных исходов».

Г. Селье выделяет четыре этапа планирования эксперимента:

«1. Мы наблюдаем факт или формулируем идею...

2. Мы спрашиваем себя: “Не напоминает ли это что-нибудь?” ...

3. Мы приходим к выводу, согласно которому все, что нам известно, может оказаться справедливым и в данном случае...

4. Мы подозреваем, что полученная информация может найти более широкое применение и в других случаях...»

Приведет ли к успеху решение, принятое подобным образом? Пожалуй, лучшим ответом будет цитируемый Г. Селье афоризм М. Монтеня: "Кто никуда не плывет - для тех не бывает попутного ветра". И на этапе реализации рискованного решения наиболее существенно - не пропустить «попутный ветер», что зависит от умения опознать возникающие благоприятные

обстоятельства и принять необходимые меры предосторожности на случай неблагоприятного развития ситуации, но не в меньшей степени от психологической устойчивости субъекта, принимающего решение, что в целом рассматривается как его профессиональная готовность.

Психологическая устойчивость, или психологическая готовность, «проявляется в высокой мобилизованности, готовности и способности к максимальным волевым напряжениям, умении активно подавлять отрицательные эмоции, сохранять самообладание и выдержку в любой обстановке». Психологическая готовность «хорошо тренируема, сравнительно легко поддается педагогическому воздействию. Поэтому для профессий, где неожиданное усложнение обстановки и создающаяся при этом опасность для жизни более вероятны, полезно целенаправленное формирование такой готовности, что является одной из главных задач психологической подготовки» .

В связи с этим следует отметить наличие двух точек зрения, о внешних признаках противостоящим друг другу.

Первая из них базируется на представлении о доминирующей роли динамических стереотипов - механизмов нервно-психической приспособленности человека к окружающей среде, комплексе закрепившихся реакций на конкретную ситуацию, устоявшееся мышление и отношение к чему-либо, упрочившиеся системы психических процессов и состояний. «Наличие у человека устойчивых динамических стереотипов позволит ему надежно работать во всех условиях, даже в тех случаях, когда он испытывает влияние неблагоприятных факторов, сильного эмоционального напряжения, сенсорной депривации (эмоционально-информационного голода, лишения сигналов, поступающих от органов чувств - В.В.), а также при возникновении неблагоприятных психических состояний: стресса, страха, растерянности, неуверенности в себе и т.п.», - считает В.А. Леонтьев . Уровень усвоения стереотипов рассматривается как один из основных показателей профессионализма.

«...Представление о риске у субъекта трудовой деятельности необходимо не только изучать, но и корректировать, обеспечивая тем самым высокий уровень профессиональной бдительности...

Особенно эффективным средством коррекции является проигрывание опасных ситуаций с указанием их возможных последствий» .

Другие авторы считают, что, поскольку всякая ситуация, возникшая в море, чревата неожиданными изменениями и ход ее развития не всегда можно предсказать заранее, то раз и навсегда заученные стереотипы действий в поведении неприемлемы и опасны.

Представляется, что подобное противопоставление в значительной степени искусственно. И тот, и другой подход лежит в основе однотипных - в принципе - методик формирования профессиональной готовности специалистов, в частности, судоводителей.

Л.И. Новик, рассматривая задачи формирования профессиональной готовности, разделяет методы формирования закона управления в процессе подготовки оператора на алгоритмические и эвристические. Алгоритмическими методами могут решаться задачи двух классов. Первый класс - это задачи практической деятельности по управлению системами, которые требуют обязательного осуществления строгой последовательности операций. По-видимому, решение задач этого типа соответствует выработке динамических стереотипов - по В.А. Леонтьеву. Задачи второго класса заключаются в поиске алгоритмов при наличии предписания о том, как вести поиск, который осуществляется в условиях неопределенности, при отсутствии информации о законах управления или способах управления объектом. Задачи такого рода в известной степени обеспечивают выработку психологической готовности к стрессу.

В эвристическом методе процесс формирования навыков и умений базируется на творческом самостоятельном решении обучаемым проблемных задач (ситуаций) под наблюдением руководителя обучения. В закрытой проблемной ситуации содержатся все данные для решения задачи и имеется только одно решение. Открытая проблемная ситуация содержит неполные данные, поиск осуществляется в условиях значительной неопределенности.

В.М. Зеленин рассматривает тренировку в условиях неопределенности обстановки как особо ценный этап формирования профессиональных навыков и умений, вызывающий кратковременное, но большое напряжение и нередко эмоциональный стресс, как этап, способствующий развитию способности к прогнозированию событий, отфильтровыванию ненужной информации.

Таким образом, формирование профессиональной готовности специалистов, осуществляющих управление судном, охватывает выработку как динамических стереотипов, так и психологической готовности к принятию рискованных решений в условиях неопределенности.

7 Правовые аспекты риска

В условиях господства командно-административной системы роль фактора риска в управлении принижалась и сводилась к формальному декларированию его допустимости в деятельности на низших уровнях управления. Едва ли ни единственной нормой, содержащей упоминание о риске, являлась часть 4-я статьи 118 Кодекса законов о труде РСФСР «Ограничение материальной ответственности работников за ущерб, причиненный предприятию, учреждению, организации»:

«Недопустимо возложение на работника ответственности за такой ущерб, который может быть отнесен к категории нормального производственно-хозяйственного риска».

Однако применительно к мореплаванию указанное нормативно-правовое признание риска до самого последнего времени фактически не распространялось на расследование аварийных случаев. Любой аварийный случай (кроме воздействия неодолимой стихийной силы и случайных обстоятельств) рассматривался как отступление от установленного порядка или его нарушение, т.е. даже не предполагалась возможность ситуации, которая не вписывалась бы в «установленный порядок». Расследование сводилось к установлению вины причастных к аварийному случаю лиц и определению ее тяжести, а для неудачного исхода правомерного рискованного поступка как одной из возможных причин аварийного случая не оставалось места.

Иной подход заложен, казалось бы, в Положении о порядке классификации, расследования и учета аварийных случаев с судами (ПРАС), которое предусматривает, что в результате расследования аварийного случая должно быть установлено соответствие совершенных действий национальным и конвенционным требованиям, регламентирующим безопасность мореплавания с учетом оправданного профессионального или хозяйственного риска. Введение такой нормы представляет собой, безусловно, значительный прогресс в обеспечении большей правовой защищенности плавсостава. Однако с введением указанной нормы сразу же возникает необходимость в определении понятий «риск», «оправданный риск», «профессиональный риск», «хозяйственный риск». Два последних понятия не получили в ПРАС никакого толкования. Что касается риска в мореплавании, то п. 5.12 Положения трактует его как «такое действие управляющего судном лица, которое совершено с учетом всех опасных обстоятельств плавания, профессиональных знаний и опыта для избежания возможно большего вреда судну, грузу и людям». Такая трактовка вносит определенность лишь в один аспект рассматриваемого понятия: риск в мореплавании увязывается с действиями управляющего судном лица, т.е. капитана (статья 48 КТМ) или, в

более узком значении термина «управление судном», - также вахтенного помощника капитана.

Остальные составляющие приведенной формулировки могут быть отнесены к любым действиям капитана по управлению судном, как связанным с риском, так и не связанным с ним, и, таким образом, определение понятия «риск» в ПРАС отсутствует.

В п.п. 5.12 и 5.13 ПРАС формулируются условия, при выполнении которых риск признается оправданным. Эти условия подразделены на две группы. В соответствии с условиями первой группы, для признания риска оправданным «нанесенный ущерб по своим размерам должен быть значительно меньше стоимости сохраненного имущества и/или приобретенной выгоды, а лицо, допустившее в своих действиях риск, предприняло все необходимые меры для предотвращения наступления вреда».

В связи с этим нельзя не согласиться с высказанным В. Чистяковым и др. мнением о том, что «содержащаяся в ПРАС установка, предусматривающая в качестве одного из элементов его (риска - В.В.) обоснованности наличие условия об обязательности меньших размеров нанесенного ущерба по сравнению со стоимостью сохраненного имущества, противоречит как толкованию риска в соответствии с трудовым законодательством, так и понятию риска, приведенному в социологии и психологии». Правомерность рискованных действий должна оцениваться не по достигнутым результатам, а по тем факторам, которые определяли ситуацию принятия решения. Иначе говорить о праве на риск просто бессмысленно.

Точно так же трудно согласиться с условием, согласно которому лицо, принявшее рискованное решение, «предприняло все необходимые меры для предотвращения вреда». Очень часто рискованные решения принимаются при остром дефиците времени, когда принять «все необходимые» меры физически невозможно. Это обстоятельство должно учитываться при оценке оправданности риска в конкретных условиях.

Вторая группа требований приведена в п. 5.13:

риск должен соответствовать цели, ради которой он предпринимается;

цель не может быть достигнута обычными, не связанными с риском действиями;

риск не должен переходить в заведомое причинение ущерба;

предметом риска должны являться материальные объекты, но не жизнь людей».

Если первое и второе условия не вызывают сомнения, то этого нельзя сказать о двух последних. Например, при плавании в узкости не исключена ситуация выбора между столкновением с другим судном и посадкой на мель. И то, и другое решение заведомо связаны с причинением ущерба; но, скажем, при выборе «в пользу» столкновения ущерб может заключаться и в гибели судна и человеческих жертвах, и в повреждении леерного ограждения или фальшборта; при выборе «в пользу» посадки на мель ущерб может заключаться либо в разрушении днищевой наружной обшивки, либо в ожидании времени наступления полной воды, когда судно сойдет с мели без повреждений.

В практике мореплавания не исключены случаи, когда именно жизнь людей является объектом риска. Так, при эвакуации людей с гибнущего судна в условиях штормовой погоды возможна ситуация, когда приходится выбирать между швартовкой спасателя к борту судна, терпящего бедствие, для перехода людей с борта на борт по трапам или с помощью грузоподъемных средств, и прыжками на палубу спасателя или на растянутые над нею сети или брезент. И в том, и в другом случае капитан спасателя вынужден рисковать жизнью людей.

Правовое определение понятию «обоснованный риск» (применительно к нормам уголовного права) дано в статье 41 Уголовного кодекса Российской Федерации :

«1. Не является преступлением причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам при обоснованном риске для достижения общественно полезной цели.

2. Риск признается обоснованным, если указанная цель не может быть достигнута несвязанными с риском действиями (бездействием) и лицо, допустившее риск, предприняло достаточные меры для предотвращения вреда охраняемым уголовным законом интересам.

3. Риск не признается обоснованным, если он заведомо был сопряжен с угрозой для жизни многих людей, с угрозой экологической катастрофы или общественного бедствия».

Принципиальное значение положений данной статьи для практики мореплавания заключается в том, что лицо, предпринявшее действия, подпадающие под п.п. 1 и 2, освобождается от уголовной ответственности - в тех случаях, когда причинен вред интересам, охраняемым уголовным законом. В соответствии со статьей 263 УК РФ, это может быть причинение тяжкого или средней тяжести вреда здоровью человека либо причинение крупного ущерба, либо повлекшее смерть человека, двух или более лиц.

Второй вывод, который позволяет сделать содержание п. 1 статьи 41 УК РФ, состоит в том, что риск допустим исключительно для достижения общественно полезной цели; тем самым на лицо, предпринявшее рискованные действия, возлагается обязанность доказать, что его действия носили целенаправленный характер и что цель их служит общественной пользе.

Третье важнейшее условие обоснованного риска - достаточность мер, предпринятых для предотвращения вреда, т.е. их соответствие конкретной обстановке, в которой они были предприняты, и возможностям субъекта действия - капитана судна или иного лица, вынужденного идти на риск.

В-четвертых, Уголовный кодекс дает четкий перечень условий, при которых риск не признается обоснованным. В их числе не находятся такие условия, как «заведомое причинение ущерба», «материальные объекты, но не жизнь людей как предмет риска», «величина нанесенного ущерба значительно меньшая, чем стоимость сохраненного имущества или приобретенной выгоды».

Следовательно, соответствующие изменения должны быть внесены и в нормативные документы, определяющие понятие допустимого риска в мореплавании.

8 Аварийность морского флота

Безопасность является основным качеством, необходимым для всех видов транспорта. Особое значение она приобретает в морском судоходстве. Значительные размеры морских судов, рост скоростей движения, увеличение интенсивности движения на морских путях, плавание судов в сложных метеорологических условиях и другие причины делают проблему безопасности мореплавания наиболее приоритетной и актуальной при оценке современного состояния и развития морского судоходства.

Наиболее тяжелыми нарушениями безопасности считаются случаи, когда аварии приводят к морским катастрофам -- к гибели судов. Следует помнить, что, каковы бы ни были их первопричины: столкновение судов, посадка на мель, нарушение герметичности корпуса, последствия ударов о лед или плавающий предмет и др., конечной причиной гибели судна является нарушение одного или нескольких мореходных качеств, относящихся к теории

судна. Это либо потеря плавучести, либо потеря остойчивости или аварийной остойчивости и непотопляемости.

Следствиями морских катастроф и серьезных аварий являются человеческие жертвы, экологические проблемы, огромные материальные потери и не поддающийся материальному учету психологический фактор. Вследствие этого каждый инцидент на море требует детального анализа и учета. Основным видом информации об аварийности мирового флота в настоящий момент являются статистические данные по авариям и гибели судов, которые собираются и анализируются большинством участников морской индустрии как в России, так и за рубежом.

Снижение числа катастроф и аварий, то есть обеспечение повышения безопасности судоходства, требует обобщения статистики аварий, научного анализа статистических данных и формулирования результатов этого анализа в виде конкретных предложений. Статистические данные об авариях и морских катастрофах -- это не просто учет проблем и трагедий на море. Обработанные материалы статистики позволяют установить причины случившегося и направить усилия науки и практики в области решения проблем и задач для снижения и исключения аварий и гибели судов. Только практика является критерием познания, а статистика в данном случае -- инструмент и отражение практики.

В недалеком прошлом мировая наука судоходства, ссылаясь на анализ эксплуатации судов, в том числе на статистику аварий и катастроф, утверждала, что для снижения и предотвращения гибели и серьезных аварий судов необходимо совершенствовать их конструкции, оборудование, приборную базу, развивать науку судовождения и технической эксплуатации. Прогресс в этих областях очевиден. За последние годы в практику проектирования судов, судостроения и судовождения внедряются самые передовые достижения науки и техники, используются новейшие технологии. Однако число катастроф и аварий на море не сокращается. Особых успехов достигла наука в области всех форм морской навигации. В частности, в настоящее время в развитии навигационного приборостроения, в разрешающих способностях навигационных средств и в практике судовождения достигнут значительный прогресс.

Электронная картография, спутниковая навигация, совершенствование систем управления судами и энергетическими установками активно развиваются и вселяют уверенность в благоприятном решении проблем безопасности мореплавания, сокращения аварийности судов и снижении числа морских катастроф. Точность определения положения судна в море с помощью систем GPS достигла нескольких метров, на судах устанавливается аппаратура автоматической идентификации (АИС), а в ближайшее время на всех судах под российским флагом будут устанавливаться приемники и радары спутниковой системы ГЛОНАСС. Современные двигатели типа

«Азипод» позволяют судну практически развернуться вокруг своей оси, судовая автоматика дает возможность при движении судна закрывать машинное отделение на замок и т.д. Однако проблемы аварийности на море с повестки дня не сняты. Дальнейшее развитие науки судовождения, программ подготовки морских кадров, совершенствование проектирования морских судов и судостроения должны опираться на опыт эксплуатации. Важнейшим фактором этого опыта являются результаты научного анализа причин крупных аварий и особенно морских катастроф. Чтобы их выявить, необходимо установить рейтинг важности по числу погибших судов за определенный период эксплуатации.

Английский Регистр Ллойда ежегодно публикует статистику гибели судов различных государственных флагов, различных типов, возрастов с указанием причин гибели. Авторы статьи выполнили анализ статистических данных Регистра Ллойда и выявили ряд закономерностей, учет которых может быть использован для разработки конкретных мер по обеспечению безопасности морского судоходства. По данным выполненного анализа за период 2001-2004 годов основные причины гибели судов в мире распределились следующим образом (рис. 1). На первом месте стоит затопление судов вследствие воздействия внешних факторов, которые приводят к нарушению водонепроницаемости корпуса, чаще всего в условиях шторма. На втором месте (в качестве причин гибели) стоят посадки на мель, на третьем -- пожары и взрывы на судах, и на четвертом-- столкновения.

Обращает на себя внимание тот факт, что, несмотря на относительное снижение общего количества числа погибших судов в мире, пропорции между основными причинами, приводящими к потерям судов, устойчивы по годам. На втором месте -- посадка на мель (как правило, в хорошую погоду), что имеет непосредственное отношение к морской навигации. Таким образом, бурное развитие навигационной техники на судах за последние годы не привело к исчезновению этой причины или относительному снижению ее роли. На основании только этого примера мы можем сделать вывод о том, что даже предварительный анализ мировых статистических данных по аварийности может выявить существенные пробелы в приоритетах развития мировой морской индустрии, где один только прогресс навигационной техники не снимает существующих проблем безопасности и предотвращения гибели судов.

По результатам анализа можно сделать следующие выводы: число погибших судов по рассматриваемым годам практически не изменилось и составило соответственно: 155, 144, 144, 142; причины гибели судов, занявшие первое место, составляют по годам соответственно: 47,7%; 47,4%; 52,2%; 41,3%; причины гибели судов, занявшие второе место, по годам, соответственно, составили: 18,1%; 16,7%; 16,7%; 11,79%; причины гибели судов, занявшие третье место, составили: 14,8%; 20,8%; 12,5%; 12,5%;

причины гибели судов, занявшие четвертое место, составили: 15,3%; 11,1%; 13,2%; 10,8%. По всем данным статистики были построены гистограммы и произведен математический анализ, что позволило установить зависимость от типа судов. В наибольшем количестве гибнут суда, перевозящие генеральные грузы, на втором месте -- рыбопромысловые суда, число погибших за рассматриваемые годы судов типа RoRo и танкеров приблизительно одинаково.

Наибольшее число погибших судов зарегистрировано в странах «удобных флагов»: больше всего погибших судов под флагом Панамы, затем -- Мальты, далее -- Кипра. Гибнут главным образом большие суда, свыше 10000 брутто регистровых тонн, и суда старше 25-30 лет, причем от потери герметичности гибнут суда старше 25 лет. Статистика свидетельствует о том, что за рассматриваемые четыре года больше всего гибло судов следующих национальностей: наибольшее количество -- греческих; за ними следуют суда США, Сингапура Японии, Южной Кореи. Последние две страны вызывают недоумение. На верфях Японии и Южной Кореи в настоящее время строится наибольшее количество судов, в том числе самых новых, современных типов, их ведущую роль в современном судостроении иллюстрируют цифры, приведенные в табл. 1.

Все причины, обуславливающие гибель судов, требуют глубокого научного анализа. Например, посадки судов на мель, приводящие к их гибели, главным образом происходят в хорошую погоду. Посадок на мель в неблагоприятную погоду почти в два раза меньше. Вследствие посадки судов на мель в среднем гибнет не менее 25 судов в год. Очень важным фактором является наличие качественных нормативно-правовых документов, обеспечивающих, при соблюдении их требований, высокий уровень безопасности судоходства. Об этом свидетельствует, в частности, опыт эксплуатации танкеров, перевозящих сжиженный природный газ (СПГ). Статистика свидетельствует, что за последние годы (из 10-летнего опыта перевозки СПГ) практически не было серьезных инцидентов у судов этого типа.

Математическая обработка статистических данных позволила определить среднее арифметическое значение по авариям и человеческим жертвам, среднее геометрическое значение этих численных данных, определить математическое ожидание и возможные риски возникновения аварий в соответствии с имеющимися данными по авариям и общему количеству судов. Особый научный и практический интерес представляет анализ рисков возникновения тех или иных аварий для различных типов судов и рисков их гибели в результате этих аварий. Обычно в мировой практике анализа аварийности в качестве коэффициента риска принимается отношение числа произошедших аварий определенных судов к общему количеству судов (на 1000 судов, подвергающихся риску). Эта величина может быть

соответствующим образом обработана и спрогнозирована на перспективу. Пример анализа и прогноза риска затонуть вследствие неблагоприятных погодных факторов для судов, перевозящих генеральные грузы, представлен на рис. 2.

Анализ прогноза рисков гибели от разных причин показал, что наибольшие риски погибнуть от затопления в ближайшее время имеют суда для перевозки генеральных грузов и грузовые суда RoRo. Немного ниже риск погибнуть от затопления у пассажирских судов RoRo. Наибольший риск погибнуть от пожара или взрыва имеют суда для перевозки сжиженных газов LPG. На втором месте по риску погибнуть от пожара или взрыва стоят пассажирские суда RoRo. Наибольшие риски погибнуть от столкновений -- у судов для перевозки генеральных грузов и грузовых судов RoRo, а также у пассажирских круизных лайнеров. Наибольшие риски погибнуть вследствие посадки на мель имеют суда для перевозки навалочных и генеральных грузов. Обращает на себя внимание факт, что все перечисленные типы судов, подверженные максимальным рискам, являются основой развития судоходства в районе Санкт-Петербурга. Поэтому при создании новых перегрузочных комплексов и пассажирских терминалов нельзя не учитывать имеющиеся риски различных аварий для предотвращения их в будущем. Как указывалось, анализ аварий и, в первую очередь, причин катастроф судов мирового флота осуществлялся с целью определения направлений развития науки судоходства, совершенствования программ подготовки кадров, выявления необходимых организационных мер для сокращения и избежания морских катастроф. Статистика аварийности дает широкие возможности для определения перспективных направлений развития морской отрасли с целью повышения безопасности мореплавания. В результате выполненного анализа аварийности мирового морского флота за период 2001-2004 годов, в числе прочих, были сделаны следующие выводы. Исследования всех причин гибели судов позволяют утверждать, что практически в каждом случае действует правило: если избежать данного инцидента невозможно, необходимо принять меры для максимального снижения его неблагоприятных последствий. Для многих причин катастроф необходимо разработать нормативно-правовые условия, обеспечивающие минимизацию неблагоприятных последствий. Например, это относится к принудительной посадке судов на мель при неизбежности столкновения судов в море. По всем выявленным причинам гибели судов должны проводиться более глубокие систематические исследования, направленные на сокращение вызывающих их факторов, и не только по мировому, но и по отечественному морскому, речному, рыбопромысловому флоту.

9 МППСС и риск

Международные Правила Предупреждения Столкновений Судов(МППСС) предназначены для минимизации риска в море и

представляют собой свод важнейших положений, регламентирующих действия судоводителя, управляющего движением судна; отвечающего за сохранность вверенной ему техники и грузов, что важнее того, за сохранность здоровья и самой жизни членов экипажа, пассажиров.

Подобно многим другим документам, определяющим границы абсолютно необходимого в действиях моряка, эти Правила далеко не во всем являют собой итог умозрительных заключений, формируемых всезнающими экспертами, К сожалению, за каждым из положений МППСС стоят, в немалом их числе, конфликтные, нередко и трагические ситуации, в реальной практике получившие не лучшее свое разрешение.

В настоящем их виде положения МППСС-72, с принятыми позднее поправками, распространяются на все классы и типы судов, независимо от их водоизмещения. В условиях мирного времени их действие простирается как на практику управления гражданскими судами, так и военными кораблями. Исключительно важно, что эти Правила отнюдь не "рекомендуют". Они - предписывают строго определенный порядок действий судоводителя, сообразно конкретно складывающейся обстановке.

Согласно традициям и духу хорошей морской практики принято считать, что Международные Правила Предупреждения Столкновений Судов в море нельзя знать ни на "тройку", ни на "четверку". Их можно и нужно просто - знать.

Пренебрежение любой из позиций МППСС чревато проблемами, подчас и тяжелыми последствиями. И напротив, совершенное в своей полноте знание Правил есть, если и не полная гарантия, то надежный залог успеха в деле обеспечения необходимой всем и вся - безопасности мореплавания.

Немаловажно сразу же задаться вопросом: "Откуда ОНИ произошли?" Как они выглядят сегодня, понятно, так как сами правила вместе с комментариями имеются в продаже или в любой морской библиотеке. Поэтому обратимся к схеме 1.

До первой Международной конференции прошло несколько веков, прежде чем Родосское морское право трансформировалось постепенно в Свод правил XIX века, которые затем впервые в Вашингтоне в 1889 году обрели официальный статус Правил предупреждения столкновений судов (ППСС).

Именно с этого времени ППСС стали признаваться странами, которые их подписали. ППСС-60 носили рекомендательный характер. В них не была предусмотрена процедура внесения поправок и изменений. Появление судов с новыми принципами движения, увеличение скоростей передвижения объектов на воде, их размеров, установка новых приборов обнаружения судов в условиях ограниченной видимости и другие причины существенно повлияли на Свод правил 1960 года. Через три года возник вопрос об очередном пересмотре текста правил. Последнее такое действие происходило

в Лондоне на пятой международной конференции. Конвенция о Международных правилах предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) была подписана 20 октября 1972 года. Теперь уже текст Конвенции о МППСС-72 получил международную силу закона, определяющую правовые отношения между ее участниками. Понадобилось почти пять лет, чтобы новые правила были ратифицированы не менее 65 % по числу или тоннажу (по достижению наибольшего показателя) мирового флота, считая суда валовой вместимостью от 100 рег.т и более. МППСС-72 вошли в силу на морском флоте СССР в 12.00 поясного времени 15 июля 1977 года. Указанную дату установил Генеральный секретарь ИМО. В течение последующих 11 лет накапливался опыт применения МППСС-72. Выявились некоторые неточности, которые требовали пояснений или уточнений. Первая группа поправок была принята в ноябре 1981 года на 12 сессии Ассамблеи ИМО, Резолюция А.464. Эти поправки коснулись 16 правил (1,2,3,10,22,23,24,29,30,33,35,36-38) и двух приложений (I,III). Изменения, внесенные в текст МППСС-72 на основании поправок, в официальном тексте издания ГУНиО МО 1982 г. для наглядности напечатаны полужирным шрифтом. После 1981 года продолжалась работа по уточнению текста Международных правил предупреждения столкновений судов в море. В 1982 году ИМО разработала и ввела в действие Руководство по единому применению некоторых правил МППСС-72. Ассамблея ИМО Резолюцией А.626 (15) от 19 ноября 1987 года одобрила новые поправки к МППСС-72, которые вступили в силу с 19 ноября 1989 года (опубликованы Приказом по ММФ №34 от 20 марта 1989 г.). Поправки коснулись четырех правил (1,3,8,10) и двух приложений (I и IV). В 1993 г. ИМО приняла некоторую группу поправок, которые ИМ ГУНИО были введены с 14 ноября 1995г.

Любая поправка к Правилам по ее вступлении в силу заменяет предыдущее положение, к которому она относится, для всех участников Конвенции, которые не возражали против поправки (ст. VI, п.5 Конвенции о МППСС-72). Согласно Конвенции, подписанной всеми странами, принявшими участие в конференции, официальным текстом МППСС-72 признается английский и французский. Для более глубокого изучения текста Конвенции о МППСС-72 отсылаем к справочному пособию А.П. Яскевича и Ю.Г.Зурабова "Комментарии к МППСС-72" [2]. Теперь рассмотрим общую структуру МППСС-72. Текст МППСС-72 разделен на ПЯТЬ частей, которые имеют свои названия (рис.2). Далее по старшинству рубрикации часть должна состоять из разделов. Однако только часть В имеет ТРИ раздела, а в остальных частях они отсутствуют. В основу МППСС-72 положен текст правил, каждое из которых имеет свое наименование. Всего правил - 38.

Каждое правило состоит из: собственно текста, изложенного по пунктам (а), (б), (с), и т.д.; подпунктов текста под индексами (i), (ii), (iii), и т.д.

Причем не к каждому правилу это относится. Такие правила, как 4,5,11,15,16,28,31,36, и 37, состоят только из текста. Существенным дополнением текста правил служат четыре приложения и одно "Руководство по единому применению некоторых правил МППСС-72". Как следует из рис.2, "Руководство..." появилось только в 1982 г. На 1999 год имеются тексты поправок 1981,1987, 1992 и 1993г.г. Совершенствование МППСС-72 продолжается под эгидой ИМО. Теперь на рис. 2 можно посмотреть "Структурную схему МППСС-72".

На полном развороте видно, каким образом распределены правила по пяти частям и место каждого приложения, а также "Руководства..." в общем структурном построении. Обращается внимание на номера правил, которые обведены двумя кружками. На наш взгляд было бы полезно знать их близко к тексту. По структуре видно, что каждая часть содержит разное количество правил: от одного (часть Е) до 16 (часть В). Единственная часть В включает в себя ТРИ раздела и содержит правила, которые определяют маневрирование судов в зависимости от состояния видимости. При этом в раздел 3 внесено только одно правило 19

Из схемы.2 видно, что приложение 1 дополняет часть С ("Огни и знаки"); приложение 2 - правило 26 ("Рыболовные суда"); приложение 3 уточняет часть Д и его шесть правил, а приложение 4 расширяет правило 37 в части "Сигналов бедствия".

"Руководство..." оказывает помощь мореплавателям в дополнительном разъяснении некоторых терминов, определений и взаимосвязи правил и разделов части В. Поправки коснулись практически ВСЕХ частей МППСС-72 и приложений.

В части А это относится к правилам 1 и 3; в части В - к правилам 8,9,10 и 13; в части С- к правилам 22,23,24,27,29 и 30; в части Д - к правилам 33,35,36 и 37; в части Е - к правилу 37. Новой Конвенцией определен порядок пересмотра МППСС-72 и ввода поправок к правилам. Конференция для пересмотра правил может быть созвана ИМО в любое время по просьбе не менее одной трети участников Конвенции. На этом мы ограничиваемся изложением основных особенностей структуры МППСС-72.

Схема 2 поможет зрительно проследить общее построение этого МОРСКОГО ЗАКОНА.

[РЕФЕРАТ "ПОНЯТИЕ РИСКА В СУДОВОЖДЕНИИ" СКАЧАТЬ](#)

Подобные документы

- [Методика формальной оценки риска Российского морского регистра судоходства](#)

Схема плавания судна при отрицательных температурах. Оценка опасностей и возможных аварийных случаев на предмет частоты

возникновения и серьезности последствий. Ответные меры, направленные на их устранение. Определение степени риска морских операций.

практическая работа [163,8 К], добавлен 17.05.2015

- Анализ эффективности маневрирования

Аварийность морского флота. Проблемы безопасности судоходства. Методы обеспечения безопасности мореплавания. Маневрирование судов на расхождение. Прокладка на маневренном планшете. Обзор электронных картографических навигационных информационных систем.

Морское судоходство и задачи по обеспечению его безопасности

Совершенствование системы контроля за гражданским судоходством. Современное состояние морского судоходства в России. Оценка характера угрозы морскому судоходству. Состав морского флота и задачи по обеспечению безопасности национального судоходства.

лекция [28,9 К], добавлен 31.01.2013