

УДК 656.61

DOI: 10.34046/aumsuomt104/10

МЕТОДИКА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ НЕОБХОДИМОГО УРОВНЯ УВЕЛИЧЕНИЯ ФРАХТОВОЙ СТАВКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПЕРЕГОВОРОВ ПО ФРАХТОВОЙ СДЕЛКЕ

Т.В. Головань, старший преподаватель

Д.Х.О. Мурадов, кандидат филологических наук, доцент (Азербайджан)

В процессе проведения переговоров по заключению фрахтовой сделки между сторонами договора морской перевозки одним из самых важных вопросов стоит определение разумной и приемлемой для всех сторон сделки фрахтовой ставки. При ее уторговывании фрахтовый брокер обязан учитывать большое количество факторов: продолжительность рейса, стоимость топлива, район плавания, навигацию и др. Однако важным аспектом является наличие возможных рисков ситуаций в процессе выполнения судном рейса, как например, погодно-климатические условия, технические проблемы с судном, нестыковки в процессе доставки груза, изменения стоимости бункера и пр. Все эти факторы обуславливают необходимость учета и по возможности распределения степени влияния рисков на эффективность рейса, что и подтверждает актуальность тематики данной статьи.

Авторами в данной статье предлагается расчетная формула такого показателя эффективности рейса как тайм-чартерный эквивалент с учетом возможных отклонений некоторых параметров, которые были выбраны авторами на базе вероятностного подхода. Также авторами разработана методика по определению необходимого уровня увеличения фрахтовой ставки, что может применяться на практике фрахтовыми брокерами в процессе проведения переговоров по отфрахтованию судна для обеспечения требуемого уровня эффективности, как некой «компенсации» за риск.

Ключевые слова: фрахтовый брокер, рейс судна, эффективность, отфрахтование на рейс, тайм-чартерная аренда, тайм-чартерный эквивалент, риск, компенсация за риск.

METHODOLOGY FOR DETERMINING THE REQUIRED LEVEL OF INCREASING THE FREIGHT RATE IN NEGOTIATIONS ON A FREIGHT TRANSACTION

T.V. Golovan, J.K.O. Muradov

In the process of negotiating the conclusion of freight transaction between the Parties to the contract of carriage by sea, one of the most important issues is the determination of a reasonable and acceptable freight rate for all Parties to the transaction. When negotiating it, the freight broker is obliged to take into account a large number of factors: the duration of the voyage, the cost of fuel, the navigation area, navigation, etc. However, an important aspect is the presence of possible risk situations in the course of the vessel's voyage, such as weather and climate conditions, technical problems with the vessel, inconsistencies in the process of cargo delivery, changes in the cost of the bunker, etc. All these factors determine the need to take into account and, if possible, distribute the degree of influence of risks on the flight efficiency, which confirms the relevance of the subject of this article.

The authors of this article propose a calculation formula for such a flight efficiency indicator as a time charter equivalent, taking into account possible deviations of some parameters that were chosen by the authors on the basis of a probabilistic approach. Also, the authors have developed a methodology for determining the required level of increase in the freight rate, which can be applied in practice by freight brokers in the process of negotiating the charter of a vessel to ensure the required level of efficiency, as a kind of "compensation" for the risk.

Key words: freight broker, ship voyage, efficiency, voyage chartering, time charter rental, time charter equivalent, risk, risk compensation.

Абсолютно любая сфера деятельности компаний всегда связана с достаточно широким многообразием рисков, многогранностью их сущности и разнообразием источников их возникновения [1]. Особенно это касается специфики судоходного бизнеса, в которой всевозможные риски оказывают ощутимое влияние на результаты работы морских судов. Запланированные результаты на этапе уторговывания условий отфрахтования судна (этап префиксинга) практически никогда не достигаются: из-за влияния на погодно-климатических и навигационных условий на морскую транспортировку; необходимости взаимодействия морской транспортировки, как элемента системы до-

ставки грузов, с огромным количеством участников процесса обслуживания судна и груза, что также несет в себе целый ряд возможных негативных воздействий.

Именно по причине наличия всевозможных рискообразующих факторов еще даже на уровне рассмотрения отдельного рейса, фрахтовых брокер, принимающий решение в рамках коммерческого менеджмента судна, должен учитывать возможные отклонения различных параметров, характеризующих процесс морской перевозки, и их влияние на эффективность работы судна [2]. Такой учет позволит более обоснованно принимать решения и повысит эффективность работы судоходной

компании в целом, в интересах которой и работает фрахтовая компания.

Проблема наличия рисков в судоходном бизнесе рассматривается в двух ключевых аспектах:

1) риск с точки зрения безопасности мореплавания;

2) риск как рыночная категория с учетом значительной изменчивости мирового фрахтового рынка. Причем, в данном случае стоит заметить, что практически все научные работы связаны с рассмотрением судоходного бизнеса и коммерческой эксплуатации судов в рамках, как минимум, годового отрезка времени, т.е. ориентированы на оценку эффективности судоходного бизнеса в перспективе.

Как уже было отмечено ранее, даже на этапе уторговывания условий отфрахтования судна в рамках конкретного рейса, воздействия большого количества факторов риска обуславливает отклонения от запланированных и ожидаемых результатов, в том числе, и эффективности. При этом данный уровень рассмотрения связан с эксплуатационной деятельностью судна, которая практически не рассматривается в данном аспекте, что на наш взгляд, является существенной недоработкой.

Известно, что одним из главных показателей эффективности работы судна в рейсе является тайм-чартерный эквивалент (ТЧЭ) – показатель, который отличается от суточной прибыли на величину норматива постоянных затрат по судну [3]. В качестве расчётной формулы тайм-чартерного эквивалента может быть принята следующая:

$$TЧЭ = \frac{f \times Q - R_{пер}(t_x, t_{ст}, R_{пор}, R_{бун})}{t_p} \quad (1)$$

где f – фрахтовая ставка за перевозку груза морем, \$/т;

Q – количество перевозимого груза, т;

$R_{пер}$ – переменные затраты по судну, которые складываются из расходов на бункер, портовые сборы, затрат на прохождение проливов и каналов, \$;

t_x – ходовое время судна в рейсе, сут.;

$t_{ст}$ – стояночное время судна в рейсе, сут.;

$R_{бун}$ – расходы на бункер, \$;

$R_{пор}$ – расходы на прохождение проливов и каналов, портовые сборы, \$.

Отметим, что ТЧЭ используется как на этапе предварительного рассмотрения коммерческих условий рейса, так и по факту его выполнения.

Особенностью судоходного бизнеса является влияние большого количества различных факторов при эксплуатации судна, как уже было отмечено ранее, следовательно, риски скажутся на конечных результатах работы судна. Рискообразующих факторов довольно большое количество, однако выделим следующие наиболее важные [4]:

- погодно-климатические условия;
- ошибки членов экипажа;
- проблемы менеджмента или его некачественное выполнение;
- проблемы в организации обслуживания судна;
- нестыковки в процессе доставки груза;
- технические проблемы с судном;
- изменения стоимости бункера.

Причем большая часть вышелечисленных факторов оказывают влияние на временные параметры рейса, обуславливая увеличение ходового и стояночного времени на величины Δt_x и $\Delta t_{ст}$, соответственно. Изменение стоимости бункера на величину $\Delta R_{бун}$ формируется за счет значительной изменчивости рынка судового топлива, что характерно в рассматриваемом случае [4].

Естественно, что увеличение данных параметров (ходового времени, стояночного времени, стоимости бункера) влечет за собой уменьшение эффективности рейса на величину $\Delta TЧЭ$ [5] – разницу между планируемой и фактической эффективностью, что можно выразить следующим выражением:

$$\Delta TЧЭ = \frac{f \times Q}{t_x + t_{ст}} - \frac{f \times Q}{t_x + \Delta t_x + t_{ст} + \Delta t_{ст}} - \frac{R_{бун}(q_x \times t_x + q_{ст} \times t_{ст}) + R_{пор}^1 + R_{пор}^2(t_{ст})}{t_x + t_{ст}} + \frac{(R_{бун} + \Delta R_{бун})(q_x \times (t_x + \Delta t_x) + q_{ст} \times (t_{ст} + \Delta t_{ст}))}{t_x + \Delta t_x + t_{ст} + \Delta t_{ст}} + \frac{R_{пор}^1 + R_{пор}^2 \times (t_{ст} + \Delta t_{ст})}{t_x + \Delta t_x + t_{ст} + \Delta t_{ст}} \quad (2)$$

В приведенном выше выражении (2) расходы на бункер определяются нормативами расхода топлива на ходу q_x и на стоянке $q_{ст}$ (необходимо учесть, что расход топлива на ходу соответствует экономической скорости судна); $R_{бун}(q_x \times \Delta t_x + q_{ст} \times \Delta t_{ст})$ отражает изменение расходов на бункер за счет увеличения временных параметров при запланированной стоимости бункера, а $\Delta R_{бун}(q_x \times (t_x + \Delta t_x) + q_{ст} \times (t_{ст} + \Delta t_{ст}))$ за счет изменения стоимости бункера с учетом изменения времени рейса; $R_{пор}^1 + R_{пор}^2(t_{ст})$ – зависимость портовых затрат от времени с учетом декомпозиции $R_{пор}$ (в формуле (1) $R_{пор}$ является объединением различного вида сборов и плат для рассматриваемого судна); $R_{пор}^1$ – составляющая портовых сборов, плат и стоимостей

прохождения проливов и каналов, которая не зависит от времени стоянки судна в порту (например, корабельный, маячный и т.п.), $R_{пор}^2$ – сборы, которые зависят от времени стоянки судна в порту (например, санитарный сбор и др.).

В некоторых научных исследованиях для оценки возможных отклонений показателей эффективности работы судов предлагалось использовать метод, основанный на параметрах нормального закона распределения, и стоит сказать, что представленные результаты статистических исследований обосновали правомочность данного подхода. Обобщение данного подхода, позволяет оценивать отклонения времени и стоимости бункера следующим образом:

$$\Delta t_x = k(\alpha) \times \sigma_{t_x}, \Delta t_{ct} = k(\alpha) \times \sigma_{t_{ct}}, \Delta R_{бун} = k(\alpha) \times \sigma_{R_{бун}} \quad (3)$$

$$\alpha = P(t_x \geq \bar{t}_x + \Delta t_x), \alpha = P(t_{ct} \geq \bar{t}_{ct} + \Delta t_{ct}), \alpha = P(R_{бун} \geq \bar{R}_{бун} + \Delta R_{бун}) \quad (4)$$

где $\bar{t}_x, \bar{t}_{ct}, \bar{R}_{бун}$ – соответственно, средние значения ходового времени, стояночного времени и стоимости бункера. Таким образом, выражение (3) отражает вероятность того, что увеличения времени ходового, стояночного и стоимости бункера не превысят рассматриваемых отклонений $\Delta t_x, \Delta t_{ct}, \Delta R_{бун}$. При этом величины $\bar{t}_x + \Delta t_x, \bar{t}_{ct} + \Delta t_{ct}, \bar{R}_{бун} + \Delta R_{бун}$ являются пороговыми значениями рассматриваемых параметров с заданной вероятностью. В формулах (1) и (2) в качестве $t_{cm}, t_x, R_{бун}$ используются именно средние значения (математические ожидания);

$\sigma_{t_x}, \sigma_{t_{ct}}, \sigma_{R_{бун}}$ – среднеквадратические отклонения ходового и стояночного времени, стоимости бункера;

$k(\alpha)$ – определяется по таблицам значений функции Лапласа. Учитывая выражение (3), преобразуем формулу (2), которое примет следующий вид:

$$\Delta TЧЭ(\alpha) = \frac{f \times Q}{t_x + t_{ct}} - \frac{f \times Q}{t_x + t_{ct} + k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})} - \frac{R_{бун}(q_x \times t_x + q_{ct} \times t_{ct}) + R_{пор}^1 + R_{пор}^2(t_{ct})}{t_x + t_{ct}} + \frac{(R_{бун} + \Delta R_{бун}(\alpha))(q_x \times (t_x + k(\alpha)\sigma_{t_x}) + q_{ct} \times (t_{ct} + k(\alpha)\sigma_{t_{ct}}))}{t_x + t_{ct} + k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})} + \frac{R_{пор}^1 + R_{пор}^2 \times (t_{ct} + k(\alpha)\sigma_{t_{ct}})}{t_x + t_{ct} + k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})} \quad (5)$$

Значение $\Delta TЧЭ(\alpha)$ при уторговывании условий при отфрахтовании судна в рейс может служить дополнительным критерием одновременно с показателями суточной прибыли и $TЧЭ$, являясь оценкой риска уменьшения эффективности рейса [6].

Таким образом, учитывая риск увеличения продолжительности времени рейса и изменения стоимости бункера и появления непредвиденных затрат, эффективность конкретного рейса для определенного судна может быть представлена как:

$$TЧЭ - \Delta TЧЭ(\alpha) \quad (6)$$

Рассмотрим конкретный пример с учетом возможного уменьшения тайм-чартерного эквивалента под влиянием увеличения времени рейса на величину $\Delta t_x + \Delta t_{ct} = k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})$. Причем, отметим, что в данном случае влияние увеличения стоимости бункера рассматривать не будем.

На рисунке 1 представлены горизонтальные линии уровней:

- 1) $TЧЭ$ – тайм-чартерного эквивалента;
- 2) $П$ – суточной прибыли;
- 3) $f_{TЧ}$ – ставки тайм-чартерной аренды для заданного судна;
- 4) $TЧЭ_{доп}$ – допустимый уровень тайм-чартерного эквивалента с учетом заданной нормы прибыльности.

Разница между $TЧЭ$ и $\Delta TЧЭ(\alpha)$ характеризует значение тайм-чартерного эквивалента с учетом риска его уменьшения в зависимости от заданной вероятности α (приемлемый уровень последней определяется отношением к риску лица, принимающего решение). При этом, что по оси абсцисс могут быть заданы как шкала отклонений времени $\Delta t_x + \Delta t_{ct}$ (в сутках), так и шкала вероятностей α (при этом, в данном случае график $TЧЭ - \Delta TЧЭ(\alpha)$ будет иную тенденцию, отличающуюся от той, что представлена на рисунке 1).

Как видно из рисунка 1, левее точки пересечения $TЧЭ - \Delta TЧЭ(\alpha)$ и $TЧЭ_{доп}$ находится зона допустимого увеличения времени рейса, которое обеспечивает необходимую эффективность рейса (с учетом заданной прибыльности). Точка пересечения $TЧЭ - \Delta TЧЭ(\alpha)$ и $f_{TЧ}$ обуславливает две зоны риска уменьшения $TЧЭ$: левее этой точки возможное уменьшение $TЧЭ$ не выходит за границы эффективности, правее – экономические результаты выполнения рейса ниже ставки аренды судна в тайм-чартер $f_{TЧ}$, что свидетельствует о неэффективности рейса, и в терминах теории риска указанный диапазон изменения времени рейса является критическим.

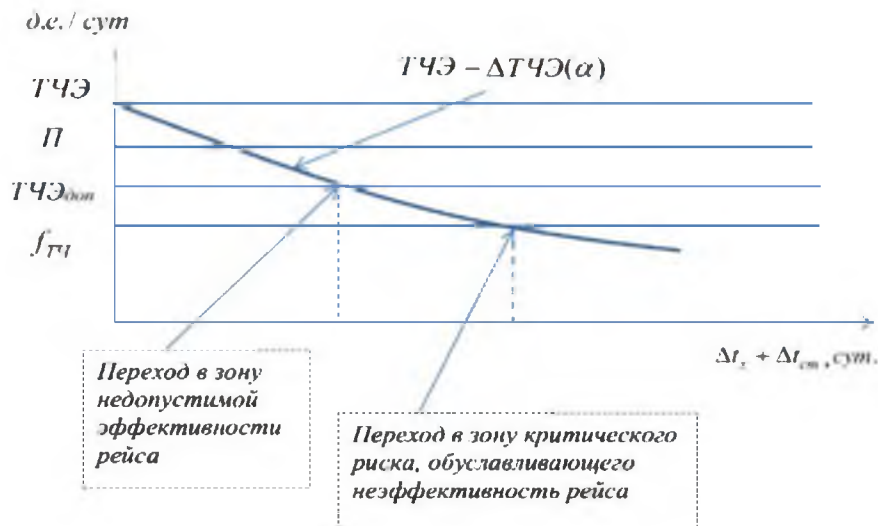


Рисунок 1 – Динамика между ТЧЭ и ΔТЧЭ(α) в зависимости от оценки величины возможного увеличения ходового и стояночного времени

Если α, соответствующая указанной точке пересечения, является достаточно небольшой (например, 0,01; 0,02), то отвечающее данной α возможное увеличение времени рейса

$$\Delta t_x + \Delta t_{cm} = k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})$$

можно считать как практически невозможное, а, следовательно, рейс – с низким уровнем риска уменьшения эффективности.

В противном случае, фрахтовому брокеру (лицо, принимающее решение по отфрахтованию судна в рейс) следует настаивать на увеличении ставки фрахта f на величину Δf , которая обеспечит:

$$ТЧЭ - \Delta ТЧЭ(\Delta f, \alpha) \geq ТЧЭ_{доп} \quad (7)$$

где $\Delta ТЧЭ(\Delta f, \alpha)$ – возможное уменьшение ТЧЭ с учетом увеличения ставки фрахта на величину Δf , что учитывается в выражении 5.

Минимальное значение Δf , обеспечивающее выполнение условия (7), может быть найдено из соотношения выражений (2) и (5):

$$\frac{\Delta f \times Q}{t_x + t_{ct} + k(\alpha)(\sigma_{t_x} + \sigma_{t_{ct}})} = ТЧЭ - ТЧЭ_{доп} \quad (8)$$

Полученное выражение (7) позволяет получить значение Δf , обеспечивающее заданный уровень эффективности рейса с учетом возможных рисков ее изменения [6].

Следовательно, оценка возможных отклонений временных параметров рейса, а также отклонений стоимости бункера [7] и непредвиденных затрат, позволяют проводить анализ риска уменьшения эффективности рейса и определять размер необходимых компенсаций (в виде увеличения ставки фрахта) в процессе заключения рейсового чартера.

Рассмотрим приведенный алгоритм расчета на примере рейса, выполняемого судном грузоподъемностью 10000 тонн на направлении Новороссийск – Стамбул, имея следующие вводные данные:

$$t_x = 2.8 \text{ сут.}; t_{cm} = 5 \text{ сут.}; \sigma_{t_x} = 0.26 \text{ сут.};$$

$$\sigma_{t_{ct}} = 0.15 \text{ сут.}; f = 22 \text{ \$/т.}; q_x = 48 \text{ т/сут.};$$

$$q_{cm} = 2 \text{ т/сут.};$$

$$R_{бун} = 300 \text{ \$/т.}; R_{пор}^1 + R_{пор}^2(t_{cm}) = 15000 \text{ \$}.$$

Важно отметить, что для заданного судна в конкретном примере стояночное время даже с учетом увеличения, как правило, не выходит за рамки начального промежутка времени тарифной системы (например, во многих портах время стоянки судов разбивается на промежутки до 10 суток и более), поэтому в данных расчетах $R_{пор}^1 + R_{пор}^2(t_{cm})$ рассматривается как величина постоянная.

На рисунке 2 представлены графики ТЧЭ, ТЧЭ_{доп}, ΔТЧЭ(α) для примера, вводные данного которого приведены выше. На рисунке 3 для заданного уровня при α = 0,05 проиллюстрирован график взаимного расположения ТЧЭ, ТЧЭ_{доп}, ΔТЧЭ(Δf, α) и нахождение графическим способом Δf, которая бы обеспечивала определенный уровень эффективности в случае наступления рискообразующих ситуаций в рейсе, приводящих к увеличению времени рейса. Как видно из рисунка 3, Δf соответствующее точке А обеспечивает выполнение условия (8); Δf, соответствующее точке В, является, можно сказать, «компенсацией» за риск, которая обеспечивает получение исходного уровня ТЧЭ (до учета влияния факторов риска):

$$ТЧЭ(\Delta f) - \Delta ТЧЭ(\Delta f, \alpha) = ТЧЭ \quad (9)$$

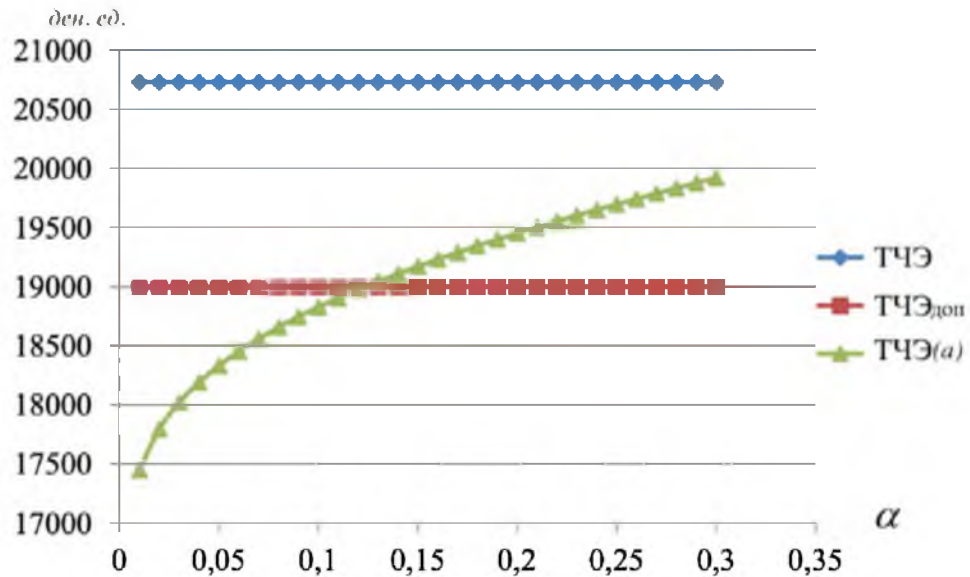


Рисунок 2 – Соотношение ТЧЭ, ТЧЭ_{доп}, ΔТЧЭ (α) для рассматриваемого примера

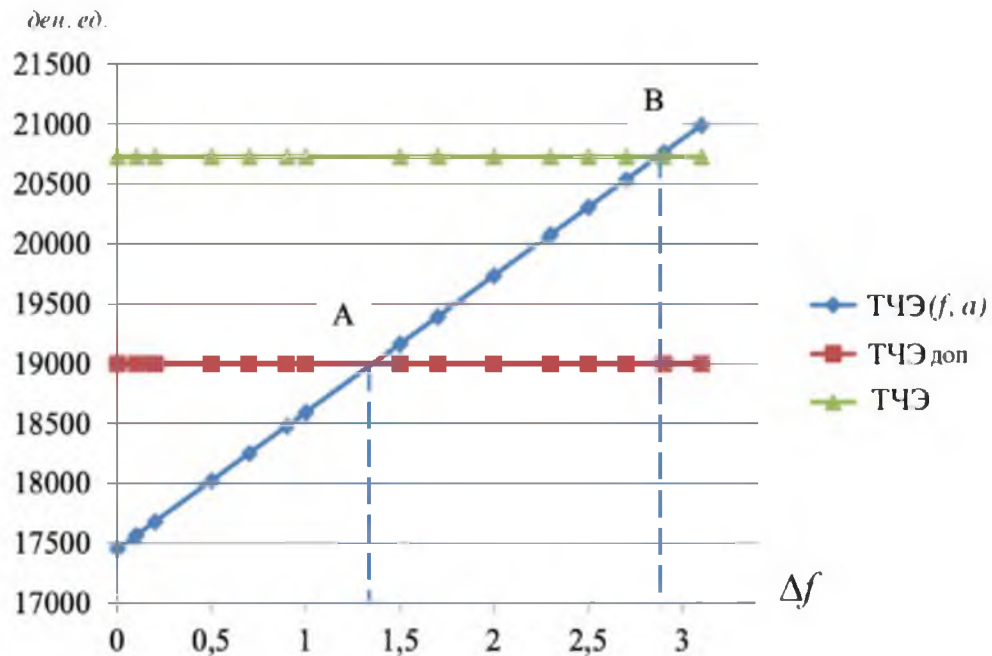


Рисунок 3 – Размер «компенсации» за риск – Δf

Таким образом, подводя итог вышеприведенному исследованию, можно с уверенностью сказать, что с учетом специфики портов захода, прогнозируемых погодных условий и статистики выполнения рейсов в заданном районе плавания, может быть более адекватно оценена эффективность рейса с возможностью появления рискообразующих факторов. Также с помощью предлагаемого подхода может быть обосновано увеличение ставки фрахта, как своего рода некой «компенсации» за риск, в процессе переговоров фрахтовых брокеров по заключению договора морской перевозки.

Литература

1. Головань, Т.В. Классификация рисков, присущих деятельности морских брокерских компаний. // Современные аспекты экономики. – 2013. – № 7-8 (191-192). – С. 98-109.
2. Раховецкий, А.Н. Эффективность рейса морского судна. – М.: Транспорт, 1989. – 141 с.
3. Николаева, Л.Л. Коммерческая эксплуатация судна. – Одесса: «Феникс», 2006.
4. Головань, Т.В., Мурадов, Д.Х.О. Оценка эффективности рейса с учетом величины расходов судовладельца при рейсовом фрахтовании // Эксплуатация морского транспорта. – 2022. – №2 (103). – С. 32-38.
5. Тимченко, Т.Н., Тонконог, В.В., Головань, Т.В.

Разработка новой формы сдачи танкерного флота в аренду на условиях плавающих тайм-чартерных ставок // Эксплуатация морского транспорта.– 2021.- №1 (98). – С. 19-27.

6. Golovan, T.V. The problems of accounting for risks in the commercial activities of a marine brokerage company under fleet's subchartering. – Labour and social relations journal, 2021. – №1, Т. 32. – P. 93-103.
7. Тимченко, Т.Н., Асланов, Г.Г. Обоснование оптимальной скорости судна с учетом рыночной конъюнктуры и цены на топливо // Эксплуатация морского транспорта.– 2022. – №2 (103). – С. 56-62.

References

1. Golovan', T.V. Klassifikatsiya riskov, prisushchikh deyatel'nosti morskikh brokerskikh kompaniy. – Sovremennyye aspekty ekonomiki, 2013. – № 7-8 (191-192). – S. 98-109.
2. Rakhovetskiy, A.N. Effektivnost' reysa morskogo sudna. Moskva: Transport, 1989. – 141 s.

3. Nikolayeva, L.L. Kommercheskaya ekspluatatsiya sudna. – Odessa: «Feniks», 2006.
4. Golovan', T.V., Muradov, D.KH.O. Otsenka effektivnosti reysa s uchetom velichiny raskhodov sudovladel'tsa pri reysovom frakhtovanii. – Ekspluatatsiya morskogo transporta, 2022. – №2 (103). – S. 32 –38.
5. Timchenko, T.N., Tonkonog, V.V., Golovan', T.V. Razrabotka novoy formy sdachi tankernogo flota v arendu na usloviyakh plavayushchikh taym-charternykh stavok. – Ekspluatatsiya morskogo transporta, 2021. – №1 (98). – S. 19–27.
6. Golovan' T.V. Problemy ucheta riskov v kommercheskoy deyatel'nosti morskoy brokerskoy kompanii pri subfrakhtovanii flota. – Zhurnal «Trud i sotsial'nyye otnosheniya», 2021. – №1, Т. 32. – S. 93-103.
7. Timchenko, T.N., Aslanov, G.G. Obosnovaniye optimal'noy skorosti sudna s uchetom rynochnoy kon'yunktury i tseny na toplivo. – Ekspluatatsiya morskogo transporta, 2022. – №2 (103). – S. 56-62.

УДК 656.61

DOI: 10.34046/aumsuomt 104/11

СТОЛКНОВЕНИЯ СУДОВ ТРАНСПОРТНОГО ФЛОТА: СТАТИСТИКА, ПРИЧИНЫ, ПУТИ СНИЖЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ «ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА»

*А. Н. Томилин, доктор педагогических наук, профессор
А. Л. Боран-Кешишьян, кандидат технических наук, доцент
С. Н. Томилина, кандидат педагогических наук, доцент
Р.Р. Туктаров, кандидат технических наук, доцент*

Столкновения судов, как вид, очень длительное время продолжают доминировать в числе совершаемых аварий на отечественном транспортном флоте. В настоящей статье на основе статистических данных производится анализ состояния аварийности, связанной со столкновениями судов, уточняются причины их совершения, определяется доля «человеческого фактора» в подобных авариях, предлагаются конкретные пути по снижению негативного проявления «человеческого фактора» в интересах исключения столкновения судов в море.

Ключевые слова: аварийность, безопасность мореплавания, диагностика, международные конвенции, статистика, столкновения судов, причины, пути, человеческий фактор.

COLLISIONS OF TRANSPORT FLEET VESSELS: STATISTICS, CAUSES, WAYS TO REDUCE THE NEGATIVE IMPACT OF THE "HUMAN FACTOR"

A.N. Tomilin, A.L. Boran-Keshishyan, S.N. Tomilina, R.R. Tuktarov

Collisions of ships, as a species, continue to dominate the number of accidents committed in the domestic transport fleet for a very long time. In this article, on the basis of statistical data, an analysis of the state of accidents associated with ship collisions is carried out, the reasons for their commission are clarified, the share of the "human factor" in such accidents is determined, concrete ways are proposed to reduce the negative manifestation of the "human factor" in the interests of excluding ship collisions at sea.

Keywords: accident rate, safety of navigation, diagnostics, international conventions, statistics, ship collisions, causes, ways, human factor.

Введение

За последние 10 лет ежегодные потери транспортных судов сократилось почти вдвое, как результат целенаправленных действий ИМО, судовладельческих компаний и экипажей судов [9].

По данным Allianz Global Corporate & Specialty (AGCS) в 2011 году мировой флот потерял 98 судов [17]. А уже по итогам 2020 года мировой флот потерял всего 48 судов [9]. Как видим, налицо значительный прогресс.