

УДК 656.022.6

**УРАХУВАННЯ МОЖЛИВОГО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ВИРОБНИЧИХ
ТА КОМЕРЦІЙНИХ ФАКТОРІВ В ПРОЦЕСАХ УПРАВЛІННЯ РОБОТОЮ СУДЕН**

О.Д. Вишневська

ст.викладач кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень»

Д.О. Вишневський

к.т.н., доцент кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень»

Одеський національний морський університет

Анотація. *Визначено можливий негативний вплив на ефективність роботи суден, що працюють на умовах рейсового чартеру, системи факторів виробничої та комерційної природи. Для врахування можливого негативного впливу сукупності факторів на усереднений тайм-чартерний еквівалент в річному відрізку часу в процесах управління роботою суден було використано модифікований варіант усередненого тайм-чартерного еквіваленту. Встановлено, що вплив факторів ризику на результати виробничої діяльності судна є диференційованим і залежить від рівня розгляду проблеми – в межах річного проміжку часу або в межах конкретного рейсу. Визначено пріоритетність чинників ризику при плануванні на рівні рейсу і в рамках річного відрізка часу.*

Ключові слова: *тайм-чартерний еквівалент, фактори ризику, послідовні рейси, фрахтовий контракт, фрахтові ставки, рейс, бункер, фрахтування, портові збори, вантажні перевезення.*

**УЧЕТ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВЛИЯНИЯ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И КОММЕРЧЕСКИХ ФАКТОРОВ
В ПРОЦЕССАХ УПРАВЛЕНИЯ РАБОТОЙ СУДОВ**

О.Д. Вишневская

ст.преподаватель кафедры «Эксплуатация флота и технология морских перевозок»

Д.О. Вишневский

к.т.н., доцент кафедры «Эксплуатация флота и технология морских перевозок»

Одесский национальный морской университет

Аннотация. *Определено возможное негативное влияние на эффективность работы судов, работающих на условиях рейсового чартера, системы факторов производственной и коммерческой природы. Для учета возможного негативного влияния совокупности факторов на усредненный тайм-чартерный эквивалент в годовом отрезке времени в процессах управления работой судов, были использованы модифицированный вариант усредненного тайм-чартерного эквивалента. Установлено, что рассмотрение влияния факторов риска на результаты производственной деятельности судна является дифференцированным и зависит от уровня рассмотрения проблемы – в пределах годового промежутка времени или в пределах конкретного рейса.*

Определена приоритетность факторов риска при планировании на уровне рейса и в рамках годового отрезка времени.

Ключевые слова: тайм-чартерный эквивалент, факторы риска, последовательные рейсы, фрахтовый контракт, фрахтовые ставки, рейс, бункер, фрахтование, портовые сборы, грузовые перевозки.

УДС 656.022.6

**ACCOUNTING OF POSSIBLE NEGATIVE IMPACT
OF PRODUCTIONAL AND COMMERCIAL FACTORS
IN PROCESSES OF VESSELS OF WORK MANAGEMENT**

O.D. Vishnevskaya

Senior lecturer of the Department «Fleet Operation and Technology of Sea Transportation»

Д.О. Vishnevsky

Ph.D., Associate Professor

of the Department «Fleet Operation and Technology of Sea Transportation»

Odessa National Maritime University

Abstract. *The possible negative impact of a system of factors (of productional and commercial nature) on the efficiency of the vessels, operating within the terms of a voyage charter was determined,. In order to take into account the possible negative impact of a combination of factors on the average time-charter equivalent in the annual time interval in the management processes of vessels, a modified version of the averaged time-charter equivalent was used It is determined that the consideration of the influence of risk factors on the results of the ship's production activity (ship work) is differentiated and depends on the level of the problem's consideration – within an annual period or within a voyage. The priority of risk factors in planning at the voyage level and within the annual time interval is determined.*

Keywords: *time-charter equivalent, risk factors, consecutive voyages, contract of affreightment, freight rates, voyage, bunker, chartering, port charges, cargo carriages.*

Вступ. У ході розрахунку $\overline{TЧЕ}$ передбачається, що судно рівномірно використовується на розглянутих схемах. На етапі річного планування досить складно оцінити яку частку свого часу судно буде обслуговувати той чи інший вантажопотік в регіоні, тому усереднений тайм-чартерний еквівалент і є інструментом оцінювання ефективності в цілому.

Тим не менш, можливі ситуації, коли при роботі судна будуть домінувати менш ефективні схеми (схеми, які передбачають захід у порти з високим рівнем портових зборів, або схеми, де присутні баластні ділянки і т.п.).

При встановленні підсумкової фрахтової ставки в процесі переговорів, судовласник орієнтується на рівень своїх експлуатаційних витрат. Але не завжди умови ринку в поточній виробничій ситуації дають

можливість судновласнику забезпечувати однаковий рівень прибутковості для різних схем роботи суден.

Аналіз літератури. Питанням ризиків в управлінні роботою суден у сучасній науковій літературі приділяють значну увагу. Сучасна теоретична база оцінки та врахування ризиків при прийнятті рішень бере початок з ризиків, пов'язаних з фінансовою та інвестиційною сферою. У подальшому дані ідею було адаптовано також і для інших сфер діяльності.

Так, різні варіанти організації роботи суден розглянуто у роботі [5]. У роботі [2] приділено увагу питанням організації та управління роботою суден послідовними рейсами, де вказано, що роботою флоту послідовними рейсами є така форма судноплавства, при якій судна протягом обговореного періоду часу працюють на перевезеннях масових вантажів між портами визначеного напрямку у встановленому просторово-часовому режимі. Питання перевезення по генеральному контракту розглянуто у [4], де також відмічається, що оскільки вантажну базу при роботі флоту послідовними рейсами становлять в основному масові вантажі, договорами морського перевезення таких вантажів на регулярній основі є довгострокові угоди – генеральні контракти. Однак на даний момент питання, що стосуються структури договорів, особливостей їх укладення залишаються відкритими. Так само і в в практиці вітчизняного судноплавства організація роботи суден в рамках конкретного проміжку часу для перевезення конкретної кількості вантажів або здійснення конкретної кількості рейсів визначалася як перевезення по генеральному контракту. Комерційно-правову основу роботи суден в формі послідовних рейсів розглянуто у [6]. Специфіка ринкових ризиків досліджувалася у роботі [9]. Роботу суден на умовах фрахтового контракту досліджено у роботі [3]. Питанням експлуатації суден в обмежених районах плавання при-ділено увагу в роботі [1]. Оптимізаційні підходи в умовах інтервальної невизначеності приведені у роботах [7; 8].

Мета статті. Визначити можливий негативний вплив на ефективність роботи суден, що працюють на умовах рейсового чартеру, системи факторів виробничої та комерційної природи.

Результати. Цінністю тайм-чартерного еквіваленту є те, що він дозволяє в умовах невизначеності щодо структури вантажоперевезень оцінити усереднену ефективність роботи судна в регіоні в цілому.

Результат розрахунку $\overline{TЧЕ}$ може слугувати базою для оцінки ефективності роботи судна в річному відрізку часу.

Відзначимо, що показник $\overline{TЧЕ}$ є не тільки основою для оцінки підсумкової ефективності роботи судна, а й критерієм доцільності роботи судна на умовах рейсового чартеру

Для врахування можливого негативного впливу можини факторів на усереднений тайм-чартерний еквівалент в річному відрізку часу в про-

цесах управління роботою суден, пропонується використовувати модифікований варіант усередненого тайм-чартерного еквіваленту

$$\overline{TЧЕ}' = \frac{\sum_{i=1}^n TЧЕ'_i \cdot (t_i + \Delta t_i)}{\sum_{i=1}^n (t_i + \Delta t_i)}, \quad (1)$$

де $\overline{TЧЕ}$ – усереднений тайм-чартерний еквівалент, що враховує вплив негативних факторів на роботу судна;

Δt_i – можливе збільшення тривалості рейсу;

$TЧЕ'_i$ – тайм-чартерний еквівалент для i -ої схеми роботи, що враховує можливі негативні відхилення: фрахтових ставок, витрат на портові збори, витрат на бункер.

Обчислення цього показника здійснюється наступним чином:

$$TЧЕ'_i = \frac{(F_i - \Delta F_i) - (R_i^n + \Delta R_i^n + R_i^\delta + \Delta R_i^\delta)}{t_i + \Delta t_i}, \quad (2)$$

де F_i – фрахт на i -й схемі;

ΔF_i – величина можливого відхилення фрахту (внаслідок зменшення ставок фрахту);

R_i^n і ΔR_i^n – відповідно, витрати на захід судна і величина їх можливого збільшення;

R_i^δ і ΔR_i^δ – аналогічно, витрати на бункер і величина їх можливого збільшення. Запропоновані підходи до оцінки даних відхилень розглянуті в розділі 3.

При розрахунку $\overline{TЧЕ}$ можна враховувати період часу, в межах якого, наприклад, очікується зміна ставок фрахту. Такий підхід вимагає більшої кількості інформації про розвиток ринку, у порівнянні із зазначеними вище, але, як результат, дає більш адекватну оцінку перспектив роботи судна.

Таким чином, пропонується варіант модифікації формули усередненого тайм-чартерного еквіваленту, що враховує динаміку фрахтових ставок.

Як відомо, зменшення ставок фрахту на одному напрямку перевезень не завжди спостерігається на тлі зменшення ставок на інших напрямках, тому пропонується розраховувати $\overline{TЧЕ}'$ – модифікований показник усередненого тайм-чартерного еквіваленту – на базі середньозважених

оцінок $TЧЕ''_i$, де в якості ваг виступають часові періоди з різним рівнем середніх значень фрахтових ставок.

$$\overline{TЧЕ''} = \frac{\sum_{i=1}^n TЧЕ''_i \cdot (t_i + \Delta t_i)}{\sum_{i=1}^n (t_i + \Delta t_i)}, \quad (3)$$

$TЧЕ''_i$, що враховує динаміку ставок фрахту для конкретної схеми може бути розрахований як

$$TЧЕ''_i = \frac{\sum_{k=1}^{K_i} TЧЕ_{ik} \cdot T_k}{\sum_{k=1}^{K_i} T_k}, \quad (4)$$

де $TЧЕ_{ik}$ $TЧЕ''_i$ тайм-чартерний еквівалент для i -ї схеми в період часу $k = \overline{1, K_i}$;

K_i – загальна кількість виділених часових періодів в динаміці ставок фрахту для i -ї схеми;

T_k – тривалість k -го часового періоду. Відзначимо, що кількість виділених періодів може відрізнятися для кожної схеми, так як пов'язана зі специфікою певних вантажопотоків (перш за все, їх сезонністю).

Ідея урахування динаміки ставок фрахту при розрахунку усередненого тайм-чартерного еквіваленту представлена на рисунку.

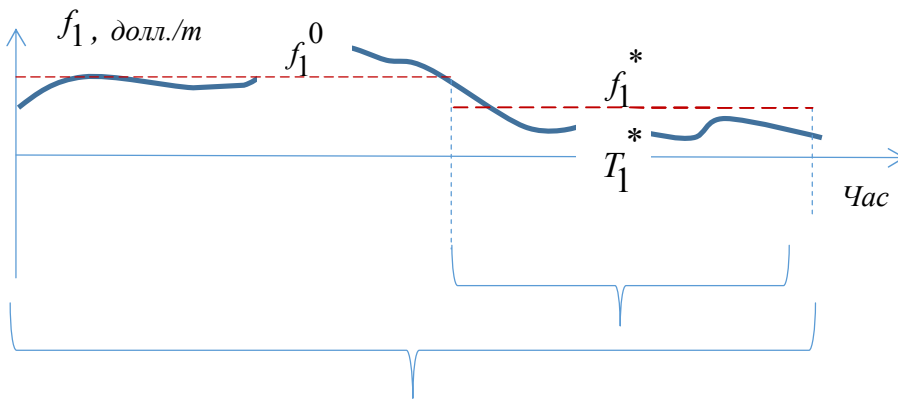


Рис. Ілюстрація ідеї урахування динаміки фрахтових ставок при розрахунку усередненого тайм-чартерного еквіваленту

Нехай T^* – період часу, в межах якого прогнозується зменшення ставок фрахту на l -й схемі з середнього рівня f_1^0 до середнього рівня f_1^* . Середній рівень ставок f_1^* прогнозується протягом періоду T_1^* , відповідно середній рівень f_1^0 очікується протягом $T_e - T_1^*$.

Таким чином, для даного прикладу (рис. 1)

$$TЧЕ''_1 = \frac{TЧЕ_{11}(f_1^0) \cdot (T_e - T_1^*) + TЧЕ_{12}(f_1^*) \cdot T_1^*}{T_e}, \quad (5)$$

де $TЧЕ''_1$ – значення тайм-чартерного еквіваленту для l -ої схеми роботи судна з урахуванням періодів змін фрахтових ставок;

$TЧЕ_{11}(f_1^0)$ – тайм-чартерний еквівалент при середньому рівні фрахтових ставок f_1^0 в перший з виділених періодів часу;

$TЧЕ_{12}(f_1^*)$ – тайм-чартерний еквівалент при середньому рівні фрахтових ставок f_1^* у другому часовому періоді.

Висновок. При роботі суден в заданому регіоні в трамповій формі судноплавства на умовах рейсового чартеру судовласник має оцінити перспективну ефективність роботи суден. Базою для такої оцінки є усереднений тайм-чартерний еквівалент.

Для обліку можливого негативного впливу на ефективність роботи суден системи факторів виробничої та комерційної природи пропонується підхід заснований на урахуванні динаміки ставок фрахту і періодів їх різних значень, що таким чином враховує і сезонність вантажопотоків, і ринкові тенденції в цілому.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Лапкін О.І. Визначення варіанту експлуатації суден обмежених районів плавання в регіоні Чорного та Середземного морів / О.І. Лапкін // Вісник Одеського національного морського університету: Зб. наук. праць. – Вип. 4(46). – Одеса: ОНМУ, 2015. – С. 86-97.
2. Лапкин А.И. Организация и управление работой флота последовательными рейсами: Монография / А.И. Лапкин. – Одесса, 2000. – 200 с.
3. Lars Gorton. Volume Contracts of Affreightment – Some Features and Principles. Stockholm Institute for Scandianvian Law. – 2010. – 91 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.scandinavianlaw.se/pdf/46-3.pdf>

4. *Виды фрахтования судов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://pointers.ru/frahtovanie_sudov.phtm*
5. *Stephens K. Chartering terms [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.procargo.at/documents/ppg_chartering_terms.pdf*
6. *Implied obligations in a contract of affreightment. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://catalogue.pearsoned.co.uk/assets/hip/gb/hip_gb_pearsonhighered/samplechapter/Wilson_CO_GBS_C02.pdf*
7. *Левин В.И. Оптимизация в условиях интервальной неопределенности. Метод детерминизации / В.И. Левин // Автоматика и вычислительная техника. – 2012. – № 4. – С. 157-163.*
8. *Левин В.И. Упрощенный подход к оптимизации в условиях интервальной неопределенности / В.И. Левин // Вестник УлГТУ. – 2013. – № 2 (62). – С. 36-44.*
9. *Онищенко С. П. Специфика рыночных рисков и мероприятий по их снижению в современном судоходном бизнесе / С.П. Онищенко, Т.Н. Шутенко // Актуальні проблеми економіки. – № 2 (128). – 2012. – С. 85-98.*

Стаття надійшла до редакції 25.05.2018 р.

Рецензенти:

доктор економічних наук, професор кафедри «Експлуатація флоту і технологія морських перевезень» Одеського національного морського університету **С.П. Онищенко**

кандидат технічних наук, доцент, професор Національного університету «Одеська морська академія», професор кафедри «Морські перевезення» НУ «ОМА», академик Транспортної академії України, член Морського інституту Великобританії, капітан далекого плавання **І.М. Петров**