

3. Dmitriev, V. I. Praktika moreplavaniya. – SPb: «Elmor», 2009.
4. Kondrat'ev S.I., Boran-Keshish'yan A.L., Tomilin A.N., Tuktarov R.R. Konvencionnaya podgotovka kursantov morskogo universiteta: naznachenie, celi i zadachi //Eksplyuatsiya morskogo transporta. – 2022. - № 1(102). – S. 7-12.
5. Korostelev I.F. Stolknovenie sudov i ih prichiny //Nauchnye trudy Dal'ry bvtuza. – 2012. - №25. – S. 69-74.
6. Krupnejshie razlivi nefti v istorii chelovechestva [Elektronnyj resurs]/ URL: <https://neftegaz.ru/analysis/ecology/329375-krupnejshie-razlivi-nefti-v-istorii-chelovechestva/> (data obrashcheniya: 25.02.2022).
7. Mezhdunarodnaya konvenciya po ohrane chelovecheskoj zhizni na more (SOLAS-74/78). – SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 984 s.
8. Mezhdunarodnaya konvenciya po podgotovke i diplomirovaniyu moryakov i neseniya vahty 1978 (PDNV-78) s popravkami. – SPb.: ZAO "CNIIMF", 2018. – 806 s.
9. Svedeniya ob avarijnosti s sudami, plavayushchimi pod flagom Rossijskoj Federacii, na more (Statisticheskie svedeniya Rostransnadzora)[Elektronnyj resurs]/ URL: <http://sea.rostransnadzor.ru/funktsii/rassledovanie-transportny-h-proissshes/analiz-i-sostoyanie-avarijnosti/> (data obrashcheniya: 25.02.2022).
10. Tomilin, A.N. Chelovecheskij faktor: ponyatie, sushchnost' soderzhaniya, problemy //Eksplyuatsiya morskogo transporta. – 2015. - № 3(76). – S. 95-102.
11. Tomilina S.N. O nekotoryh osobennostyah ohrany truda na sudah morskogo transporta Rossii //Eksplyuatsiya morskogo transporta. – 2021. - № 4(101). – S. 30-38.

УДК 656.61

DOI: 10.34046/aumsuomt 103/9

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЙСА СУДНА С УЧЕТОМ ВЕЛИЧИНЫ РАСХОДОВ СУДОВЛАДЕЛЬЦА ПРИ РЕЙСОВОМ ФРАХТОВАНИИ

Т.В. Головань, старший преподаватель

Д.Х. Мурадов, кандидат филологических наук, доцент

Одним из основных видов деятельности любой судоходной компании, работающей в сфере трампового судоходства, является эксплуатация морских судов при перевозке грузов. Заключая договор (чартер) на перевозку грузов с грузозавладельцами при рейсовом фрахтовании, судовладелец руководствуется главной целью – получением прибыли, которая как раз обеспечивает экономическую эффективность выполнения рейсов и является залогом его «выживания» на рынке морских транспортных услуг. Выполнение рейса по каждому конкретному чартеру характеризуется определенными расходами судовладельца, которые вместе с доходами, получаемыми в виде уплаты фрахта, и являются основаниями для определения эффективности рейса. Соответственно, возможность четкой и адекватной оценки величины расходов крайне важна для судовладельца.

Авторами данной статьи приведен порядок определения рейсовых расходов судовладельца, связанных с выполнением рейса судна, отфрахтованного на условиях рейсового чартера, проиллюстрирована зависимость рейсовых расходов судовладельца от технико-эксплуатационных характеристик судна. Для оценки эффективности рейса авторами предлагается использовать удельные рейсовые расходы судовладельца на 1 дедвейтную тонну.

Ключевые слова: трамповое судоходство, судовладелец, рейс судна, эффективность, отфрахтование на рейс, дедвейт судна, запасы на бункер, операционные и эксплуатационные расходы, тайм-чартерный эквивалент.

EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF A SHIP'S VOYAGE, TAKING INTO ACCOUNT THE EXPENSES OF THE SHIP OWNER FOR VOYAGE CHARTERING

T.V. Golovan, J.K. Muradov

One of the main activities of any shipping company operating in the field of tramp shipping is the operation of ships for the carriage of goods. When concluding an agreement (charter-party) for the carriage of goods with cargo owners during voyage chartering, the shipowner is guided by the main goal - making a profit, which just ensures the economic efficiency of voyages and is the key to his «survival» in the maritime transport services market. The performance of a voyage under each specific charter is characterized by certain expenses of the shipowner, which, together with income received in the form of freight, are the basis for determining the effectiveness of the voyage. Accordingly, the possibility of a clear and adequate assessment of the amount of costs is extremely important for the shipowner.

The authors of this article give the procedure for determining the shipowner's voyage costs associated with the performance of the voyage of a vessel chartered on the terms of a voyage charter, illustrate the dependence of the shipowner's voyage expenses on the technical and operational characteristics of the vessel. To assess the effectiveness of the voyage, the authors propose to use the specific voyage costs of the shipowner per 1 deadweight ton.

Key words: tramp shipping, shipowner, ship's voyage, efficiency, chartering per voyage, ship's deadweight, stocks per bunker, operating and maintenance costs, time charter equivalent.

Вопрос оценки эффективности рейса является проблемным аспектом, регулярно привлекающим внимание специалистов данной отрасли [1-4], в исследовании которых, в дополнение к имеющимся базовым позициям расчетов и результирующих показателей, рассматриваются разные варианты условий выполнения рейса. В этих же научных работах приводятся основные показатели, используемые для расчета расходных статей перевозчика при выполнении рейса. Однако, порядок их расчета и нюансы их применения можно встретить в широком перечне работ, связанных с эксплуатацией торгового флота с большей или меньшей степенью детализации исходных данных и ситуаций работы судна при выполнении им рейса. К примеру, в [5] изложен порядок расчета расходов судовладельца в процессе выполнения простого кругового рейса с предложением автора относить общую их величину к количеству перевозимого груза. В отечественной эксплуатационной практике такой показатель называется себестоимостью перевозки 1 тонны груза и широко использовался еще при существовании плановой системы хозяйствования.

Использование тайм-чартерного эквивалента (ТЧЭ) расширило количество инструментов, позволяющих судовладельцу оценивать эффективность рейса, путем сопоставления вариантов предлагаемых рейсов друг с другом и выбора наиболее эффективного из них [6]. В настоящее время для судовладельца важна оценка эффективности рейса, выполняемого конкретным судном. В этом аспекте интересен подход, использованный в исследовании Алексеевой Е.С. [7], где изложен порядок определения эффективности отфрахтования судна на условиях рейсового тайм-чартера. Автором предлагается использование ТЧЭ как основного показателя, позволяющего оценить и одобрить решение о заключении соответствующей сделке. Совершенно точно автор сравнивает результат расчетов ТЧЭ с величиной суточных постоянных расходов судна, что, собственно, и является основанием для обоснования выбора варианта сделки из предложенных. Такой подход видится уместным, поскольку позволяет не только оценивать варианты сделки по тайм-чартерной аренде судна на рейс в общем, но и определять их эффективность для судовладельца, что достигается предложенным в работе сравнением величины ТЧЭ с постоянными расходами судовладельца. Следует отметить, что такой подход используется и в практической деятельности,

которая находит отражение в отчетных материалах судоходных компаний и подтверждает адекватность предложенного варианта сравнения практики торгового судоходства.

Таким образом, целью данной статьи является необходимость усовершенствования и пополнения инструментария, который может использоваться судовладельцем для оценки эффективности эксплуатации судна в определенном рейсе с позиций расходных составляющих в рейсе.

Рассмотрим порядок расчета и оценки эффективности рейса.

Как уже было обозначено ранее, одной из составляющих, необходимых для расчета большинства показателей, характеризующих производственную деятельность судовладельца по эксплуатации судов при перевозке грузов, являются расходы, связанные с выполнением рейса. В эксплуатационной практике обычно прибегают к их классификации в виде двух составляющих:

1) операционные расходы (постоянные) – расходы по содержанию судна;

2) эксплуатационные расходы (переменные) – расходы на уплату портовых сборов.

Их величина, помимо прочих факторов, зависит от продолжительности выполнения рейса – при прочих равных условиях чем более длительный рейс будет выполнять судно, тем больше будут и рейсовые расходы. На рисунке 1 приведен перечень возможных расходов, относящихся к каждой из перечисленных групп.

К операционным расходам (на содержание судна) относятся расходы, связанные с обеспечением его технического (пригодного к эксплуатации) и мореходного состояния. Такие расходы формируются из расходов, которые судоходная компания несет по судну, независимо от того, какие рейсы оно выполняет – между какими портами и какие грузы перевозит. Их величина зависит от судна как инженерного сооружения и транспортного средства как такового и остаются неизменными за единицу времени. Величина таких расходов формируется из расходов на содержание экипажа, страхования судна, отчислений на текущий и профилактический ремонт, расходов, связанных с поддержкой класса судна и оформлением необходимых документов, позволяющих эксплуатировать судно в торговом судоходстве и т.д. Компании, занимающиеся перевозками грузов, в практической деятельности используют суточный

норматив таких расходов, устанавливаемый по отчетным финансовым данным соответствующих судов в соответствии с прошлыми годами эксплуата-

ции. Такие расходы обычно называют постоянными, ведь они существуют и должны уплачиваться судовладельцем, независимо от того, какой рейс выполняется судном.



Рисунок 1 – Расходы судовладельца, связанные с выполнением рейса, при рейсовом фрахтовании

Вторая составляющая расходов перевозчика на выполнение рейса – это эксплуатационные расходы, которые зависят от условий каждого конкретного рейса и начисляются на судно в портах захода за предоставленные услуги и/или пользование портовыми сооружениями, инфраструктурой и службами, а также в случае прохождения судном магистральных узкостей, за следование которыми с судов взимается соответствующая плата. На рисунке 1 выделена одна статья расходов – на бункер и техническую воду. Следует оговорить, что данная статья является основной в данной группе расходов и ее более подробно рассмотрим ниже. Также стоит сказать по всем эксплуатационным расходам, что эти так называемые «дисбурментские» расходы незначительны по сравнению с операционными расходами и на бункер, однако являются неотъемлемой составляющей расходов, которые должны быть уплачены судовладельцем. Более того, на незначительном расстоянии перевозки могут иметь значительную долю в общих расходах по перевозке.

Статья расходов на бункер и техническую воду рассмотрим более подробно. По условиям рейсовых чартеров организация по бункеровке судна является ответственностью и расходами судовладельца, поскольку наличие топлива на борту судна является одной из позиций, которыми опре-

деляется указанное в чартере требование подготовленности судна к выполнению рейса. Эта статья расходов особенно значима в периоды повышения цен на судовое топливо: бункерный рынок является частью нефтяного рынка, именно поэтому цены на судовое топливо изменяются по уровню цен на нефть. Кроме цен на бункер, величина расходов на приобретение топлива для судов зависит от таких связанных друг с другом характеристик судна, как суточное потребление топлива и скорость движения судна. Доля бункерных расходов может достигать 50–60% общих рейсовых расходов перевозчика, поэтому, руководствуясь попытками уменьшить их, они часто прибегают к так называемому «slow steaming» – уменьшению скорости движения судна на переходах, благодаря чему достигается уменьшение удельного потребления топлива, а значит, экономятся и бункерные расходы [3].

Как отмечалось, рейсовая величина названных расходов (кроме разве что дисбурментских расходов) зависит от продолжительности выполнения рейса – чем он длительнее, тем больше величина как постоянных расходов, так и расходов на бункеровку. Соответственно, калькуляция расходов судовладельца на выполнение рейса может быть представлена в виде двух названных составляющих и отдельно вынесем расходы на бункер:

$$R_{pi} = R_{\text{ОПЕР}} + R_{\text{ЭКСПЛ}} + R_{\text{БУН}}, \quad (1)$$

где R_{pi} – расходы судовладельца на выполнение i -го рейса, долл. США;

$R_{\text{ОПЕР}}$ – операционные расходы (по содержанию судна) в i -м рейсе, долл. США;

$R_{\text{ЭКСПЛ}}$ – эксплуатационные расходы (переменные) в i -м рейсе, долл. США;

$R_{\text{БУН}}$ – расходы на бункер в i -м рейсе, долл. США.

Рейсовая величина постоянных затрат определяется следующим способом:

$$R_{\text{ОПЕР}} = r_{nc} \times t_{pi} = r_{nc} \times (t_{xi} + t_{cti}), \quad (2)$$

где r_{nc} – суточный норматив постоянных расходов по содержанию судна, долл. США;

t_{pi} – время i -го рейса, сутки;

t_{xi} – ходовое время i -го рейса, сутки;

t_{cti} – стояночное время i -го рейса, сутки.

Из приведенных выше формул видно, что расходы на содержание судна зависят (вместе с продолжительностью рейса) от суточного норматива постоянных расходов судна, который определяется прежде всего типом и размером (дедвейтом) судна.

Расходы на бункер зависят от цен на сорта судового топлива, суточного расхода судном топлива на переходах и во время стоянки в портах, а также от временных параметров рейса:

$$R_{\text{БУН}} = (q_x \times t_{xi} + q_{ct} \times t_{cti}) \times C_T, \quad (3)$$

где q_x – нормативы расхода судном топлива на ходу, т/сутки;

q_{ct} – нормативы расхода судном топлива во время стоянки, т/сутки;

C_T – цена топлива в порту бункеровки, долл. США/т.

Портовые сборы в виде дисбурментских счетов оплачиваются судном в каждом порту при выполнении рейса, а также при прохождении

«платных» каналов и/или проливов, и определяется следующим способом:

$$R_{\text{ЭКСПЛ}} = R_{\text{П}} + R_{\text{В}} + R_{\text{КАН}}, \quad (4)$$

где $R_{\text{П}}$ – дисбурментские расходы в порту погрузки i -го рейса, долл. США;

$R_{\text{В}}$ – дисбурментские расходы в порту выгрузки i -го рейса, долл. США;

$R_{\text{КАН}}$ – расходы на оплату сборов за прохождение судном каналов и проливов в i -м рейсе, долл. США.

Отметим, что портовые сборы в каждом порту определяются согласно перечню сборов, которые начисляются в порту, по установленным ставкам. Начисление каждого сбора осуществляется за регистровую вместимость судна или исходя из линейных размеров судна – на его условный объем.

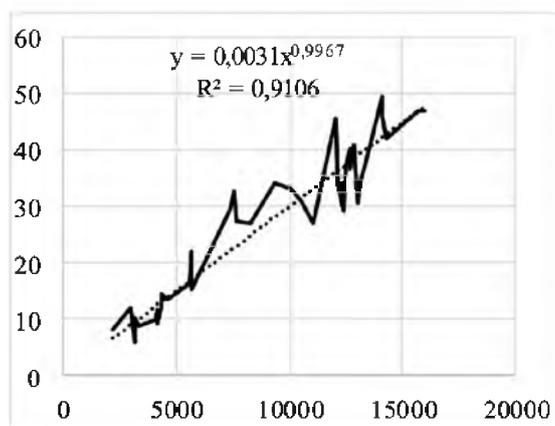
Учитывая определяющее влияние на величину расходов по выполнению рейса характеристик судна, целесообразным видится определить показатель, характеризующий удельные расходы судовладельца, которые оценивали бы стоимость транспортной услуги, производящей 1 дедвейтную тонну за определенный рейс:

$$r_{ci} = \frac{R_{pi}}{D_w}, \quad (5)$$

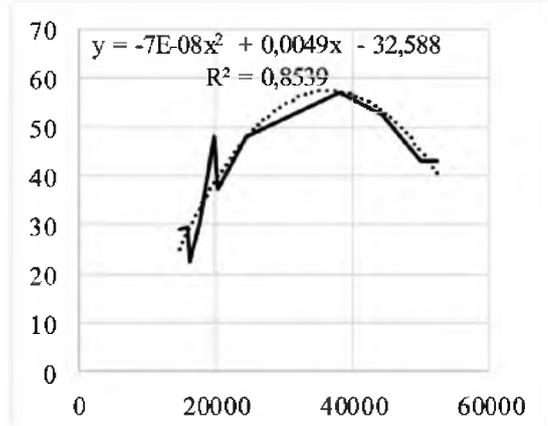
где r_{ci} – показатель расходов судовладельца в i -м рейсе на 1 дедвейтную тонну, долл. США/т;

D_w – дедвейт судна, т.

Использование в формуле (5) дедвейта объясняется тем, что все названные характеристики судна, влияющие на величину его рейсовых расходов, зависят именно от дедвейта. В частности, по результатам анализа технико-эксплуатационных характеристик сухогрузов универсального назначения (28 штук) и судов-балкеров (15 штук) построим зависимости основных характеристик судна, влияющих на величины рейсовых расходов, от дедвейта судна (рисунки 2-4).



сухогруз универсального назначения



балкер

Рисунок 2 – Зависимость суточного расхода судном топлива от дедвейта

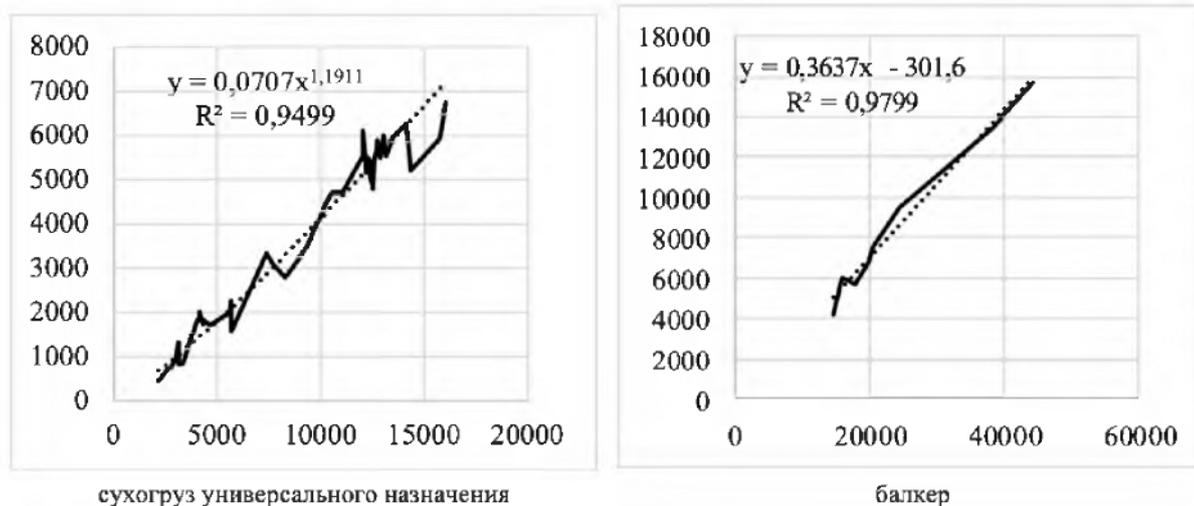


Рисунок 3 – Зависимость нетто-регистражной вместимости судна от дедвейта

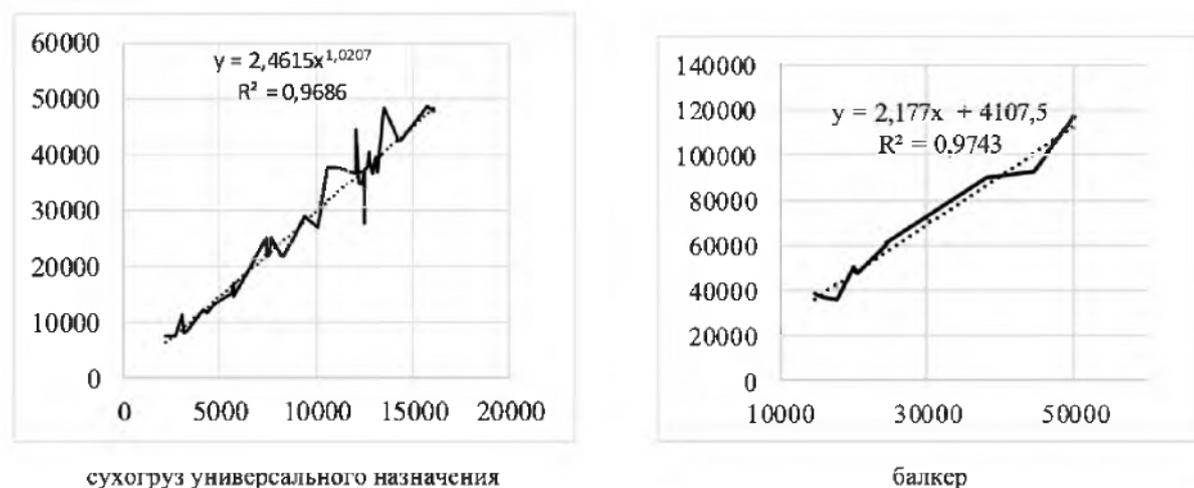


Рисунок 4 – Зависимость условного объема судна от дедвейта

Расчет по приведенным выше формулам представлен для судна балкерного типа дедвейтом 24 тыс. тонн при перевозке на расстояния от 500 до 2000 миль.

Дифференциация рассчитываемого показателя по расстоянию перевозки является принципиальной, исходя из того, что именно ею во многом определяется продолжительность рейса, которая также существенно влияет на составляющие рейсовых расходов судовладельца. Расчеты выполнены для рейса, выполняемого на чартерных условиях «1 порт погрузки – 1 порт выгрузки» при оплате грузовых работ фрахтователем (в чартере оговорено условие FIO). Для выполнения расчетов обозначим следующие вводные данные характеристик судна, условия и особенности выполнения им рейса: скорость – 13 узлов; суточный расход топлива на ходу – 33,5 т; суточный расход топлива на стоянке – 1,5 т; стояночное время судна – 12 суток; цена топлива – 460 долл. США/т; дисбурментские расходы за рейс – 44 тыс. долл. США (примем условную величину

для выполнения расчетов, при практическом использовании предложенного метода следует учитывать зависимость величины этих расходов не только от судна, но и от портов, в которые судно заходит при выполнении рейса); постоянные расходы судна – 5500 долл. США/сутки. Результаты выполненных расчетов представлены в таблице 1.

Поскольку рассчитанные показатели фактически являются номинальными расходами судовладельца, соответственно, они могут служить и для определения приемлемой фрахтовой ставки – как ее минимально допустимой величины с позиции компенсации рейсовых расходов. Для этого необходимо иметь данные по количеству груза, которое будет перевозиться судном. Эта величина согласовывается между судовладельцем и фрахтователем на этапе проведения переговоров и фиксируется в чартере не в виде точной цифровой величины, а как определенное количество груза с отклонениями в большую и меньшую сторону, что позволяет оценить партию груза, которая будет перевозиться от минимальной до максимальной.

Таблица 1 – Удельные рейсовые расходы судовладельца на 1 дедвейтную тонну

| Расстояние, мили | $r_{ср}$ долл. США/1 дедвейтную тонну |
|------------------|---------------------------------------|
| 500 | 6, 269 |
| 600 | 6, 545 |
| 700 | 6, 823 |
| 800 | 7, 099 |
| 900 | 7, 376 |
| 1000 | 7, 635 |
| 1100 | 7, 93 |
| 1200 | 8, 207 |
| 1300 | 8, 484 |
| 1400 | 8, 760 |
| 1500 | 9, 037 |
| 1600 | 9, 314 |
| 1700 | 9, 591 |
| 1800 | 9, 868 |
| 1900 | 10, 144 |
| 2000 | 10, 421 |

Как правило, окончательное решение о точном количестве груза, которое судно примет на борт, сохраняется за судовладельцем – с момента прибытия в порт погрузки при предоставлении нотиса о готовности судна к грузовым работам. Это связано с тем, что количество груза, которое судно готово принять к погрузке, зависит от количества бункера, находящегося на борту судна в момент выполнения грузовых работ; в этом случае общее количество весовых нагрузок судна не может превышать его дедвейт.

Это требование изложено в статьях рейсовых чартеров, согласно которым отмечается, что загрузка судна в рейсе не может быть больше того количества, которое судно может разумно принять к перевозке. Соответственно, количество груза, которое будет принято судном к перевозке, учитывая желание судовладельца полностью использовать грузоподъемность и грузоместимость судна, будет определяться как:

$$Q_{гр} = D_w - Q_{бун}, \quad (6)$$

где $Q_{гр}$ – количество груза, которое судно готово принять к перевозке в i -м рейсе, тонн;

$Q_{бун}$ – количество бункера, находящегося на борту судна на момент выполнения погрузочных работ, т.

Важно учитывать условия, прописанные в чартере, относительно количества груза – в частности, судовладелец не имеет права требовать от фрахтователя груз в количестве, превышающем максимально оговоренное в договоре фрахтования (чартере), т. е.:

$$Q_{гр} \leq Q_{с/р}^{max}, \quad (7)$$

где $Q_{с/р}^{max}$ – максимально возможное количество груза по условиям чартера, тонн.

Величина $Q_{бун}$ является по меньшей мере такой, чтобы судно имело возможность добраться

до порта выгрузки – именно в нем возможно пополнение запасов топлива (если этот порт, конечно, предоставляет соответствующие услуги по снабжению судов топливом). Эта величина определяется продолжительностью перехода между портами погрузки и выгрузки и суточным расходом топлива судном:

$$Q_{бун t_x} = t_{x_i} \times q_x, \quad (8)$$

где $Q_{бун t_x}$ – количество бункера, необходимое судну для выполнения перехода между портами i -го рейса, тонн.

В настоящее время редко встречается, когда количество бункера на борту судна равно в том количестве, которое необходимо для выполнения рейса, соответственно, количество бункера на борту судна всегда предполагает наличие запаса топлива:

$$Q_{бун} = t_{x_i} \times q_x + Q'_{бун}, \quad (9)$$

где $Q'_{бун}$ – дополнительный (к минимальному количеству) бункер на борту судна, тонн.

Для обеспечения возможности сопоставления рассчитанного показателя номинальных расходов судовладельца на выполнение рейса с фрахтовой ставкой, по которой оплачивается перевозка, можно воспользоваться коэффициентом использования грузоподъемности судна:

$$\alpha_{c_i} = \frac{Q_{гр}}{D_w}, \quad (10)$$

где α_{c_i} – коэффициент использования грузоподъемности судна в i -м рейсе.

Поскольку в общем случае сумма фрахта, которую получает судовладелец, должна по меньшей мере компенсировать ему расходы, связанные с выполнением рейса, справедливо следующее выражение:

$$F_{кpi} = R_{pi}, \quad (11)$$

где $F_{кpi}$ – критический для судовладельца фрахт в i -м рейсе, долл. США.

Либо в развернутом виде данное выражение можно представить как:

$$f_{кpi} \times Q_{гр} = r_{c_i} \times D_w, \quad (12)$$

где $f_{кpi}$ – критическая для перевозчика ставка фрахта в i -м рейсе, долл. США/т, которая определяется как:

$$f_{кpi} = \frac{r_{c_i} \times D_w}{Q_{гр}}, \quad (13)$$

Поскольку:

$$\frac{D_w}{Q_{гр}} = \frac{1}{\alpha_{c_i}} \quad (14)$$

Из формулы (10) следует, что критическую для судовладельца фрахтовую ставку, исходя из необходимости компенсации рейсовых расходов, можно определить как:

$$f_{крi} = \frac{r_{ci}}{\alpha_{ci}} \quad (15)$$

Отметим, что фраговая ставка является предметом обсуждения между судовладельцем и фрагователем при заключении чартера и соответственно на ее размер значительное влияние оказывают также условия чартера как договора фрагования судна на рейс. Более того, фраговая ставка является рыночной ценой, которая формируется под влиянием факторов рыночного происхождения, как внешними, так и внутренними, которыми и определяется минимальный и максимальный уровни фраговой ставки по конкретной сделке. Соответственно, определенная предложенным в данной статье способом фраговая ставка может служить только ориентиром для судовладельца и с определенными оговорками – как «идея» фраговой ставки при проведении переговоров по заключению чартера под перевозку груза морским транспортом.

Таким образом, расчет и использование номинальных расходов на выполнение определенного рейса имеет важное практическое значение в деятельности судоходных и компаний по оперированию флотом. Предложенный метод расчета удельных номинальных рейсовых расходов на 1 дедейтную тонну отличается простотой расчетов (доступностью и наличием у судовладельца исходных данных, а также отсутствием необходимости использования программного обеспечения).

Изложенный порядок расчета характеризуется также гибкостью пересмотра при необходимости. Отдельного исследования требуют составляющие приведенных расчетных формул, поскольку они индивидуальны для каждого судна и условий его эксплуатации. Что касается возможностей использования предложенного показателя, то важны также разработки относительно возможностей судовладельца управлять бункерными запасами судна, поскольку в зависимости от их количества определяется рейсовая загрузка, а значит, и доход от выполнения рейса.

Литература

1. Раховецкий, А.Н. Эффективность рейса морского судна. – М.: Транспорт, 1989. – 141 с.
2. Николаева, Л.Л. Коммерческая эксплуатация судна. – Одесса: «Феникс», 2006.

3. 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.
4. Ярмолевич, Р.П., Дзежер, Е.В. Практика фрагования судов. – Одесса: Феникс, 2006. – 328 с.
5. Erol, S. Calculating the Unit Voyage Cost in Maritime Transportation: an Implementation Study. International Social Science, Humanity and Education Research Congress SSHERC-16. (Bali, 20-21 July, 2016). Bali, 2016. P. 24-28.
6. Time-charter equivalent. A method to evaluate the alternatives in voyage charter / [Электрон. ресурс] // Academia. URL: https://www.academia.edu/31130744/Time_Charter_Equivalent (дата обращения 08.05.2022 г.).
7. Алексеева, Е.С. Методика планирования перевозок в торгово-промышленном судоходстве // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адм. А.С. Макарова – 2013. – №2 (21). – С. 138-145.

References

1. Rakhovetskiy, A.N. Effektivnost' reysa morskogo sudna. Moskva: Transport, 1989. – 141 s.
2. Nikolayeva, L.L. Kommercheskaya ekspluatatsiya sudna. – Odessa: «Feniks», 2006.
3. Timchenko, T.N., Tonkonog, V.V., Golovan', T.V. Razrabotka novoy formy sdachi tankernogo flota v arendu na usloviyakh plavayushchikh taym-charternykh stavok. – Eksploatatsiya morskogo transporta, 2021. - №1 (98). – S. 19–27.
4. Yarmolovich, R.P., Dzhezher, Ye.V. Praktika frakhtovaniya sudov. Odessa: Feniks, 2006. – 328 s.
5. Erol, S. Raschet udel'noy stoimosti reysa v morskome transporte: issledovaniye realizatsii. Mezhdunarodnyy kongress po sotsial'nyim naukam, gumanitarnym i pedagogicheskim issledovaniyam SSHERC-16. (Bali, 20–21 iyulya 2016 g.). Bali, 2016. S. 24–28.
6. Ekvivalent taym-chartera. Metod otsenki al'ternativ v charternom reyse / [Elektron. resurs] // Akademiya. URL: https://www.academia.edu/31130744/Time_Charter_Equivalent (data obrashcheniya 08.05.2022 g.).
7. Alekseyeva, Ye.S. Metodika planirovaniya perevozok v torгово-promyshlennom sudokhodstve. Vestnik gosudarstvennogo universiteta morskogo i rechnogo flota im. adm. A.S. Makarova, 2013. №2 (21). S. 138-145.