

Тому Україна повинна зробити свій вибір у напрямі постійної модернізації економіки та широкого впровадження інновацій у промисловості та посісти гідне місце поміж розвинених постіндустріальних країн світу.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Україна в 2005-2009 рр.: стратегічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку : монографія / за заг. ред. Ю.Г. Рубана. – К. : Вид-во НІСД, 2009. – 655 с.
2. Амоша О.І. Інноваційний шлях розвитку України: проблеми та рішення / О.І. Амоша // Економіст. – 2008. – № 6. – С. 28-34.
3. Федулова Л.І. Інноваційний розвиток промисловості України: тенденції та закономірності / Л.І. Федулова // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 3. – С. 82-97.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ukrstat.gov.ua>
5. Кукурудза І.І. Інноваційна діяльність в регіоні: стан, проблеми, перспективи / І. Кукурудза // Вісник економічної науки України. – 2007. – № 1. – С. 67-70.
6. Закон України "Про інноваційну діяльність" від 4 липня 2002 р., № 40 – IV. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon1.rada.gov.ua>.
7. Скрипник А.В. Інноваційні перспективи України / А.В. Скрипник // Фінанси України. – 2008. – № 5. – С. 103-114.
8. Постанова Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. № 1148 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1148-2007-%EF](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1148-2007-%EF).
9. Закон України "Про пріоритетні напрямки інноваційної діяльності в Україні" [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=433-15](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=433-15)
10. Закон України "Про спеціальний режим інвестиційної та інноваційної діяльності технопарків" [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=991-14>.

УДК 65.012

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ РОБОТИ СУДНА В РЕЙСІ

*СТОВБА Т.А. – к.е.н, Херсонський ДАУ*

**Постановка проблеми.** Світова економіка потребує перевезення значних обсягів вантажів, що у майбутньому за прогнозами зростатимуть унаслідок збільшення загальних масштабів промислового і сільськогосподарського виробництва та товарообміну, який виник унаслідок нерівномірного розташування на земній кулі природних ресурсів, населення та виробництва.

Для перевезення вантажів зручними водними шляхами сполучення є моря і океани, частка яких складає понад 70% поверхні земної кулі. Природні шляхи сполучення, великі розміри транспортних засобів, мале енергоспоживання, низькі

експлуатаційні витрати тощо забезпечують невисоку собівартість перевезення вантажів морськими суднами порівняно з іншими видами транспорту: майже 60% від залізничного і внутрішньоводного транспорту, 2,5% автомобільного, 1% повітряного [1, с. 3]. Тому питома вага морського транспорту у всіх вантажоперевищеннях світу складає близько 65% [1, с. 3].

Розвиток вітчизняного судноплавства – це значні надходження фінансових ресурсів в економіку держави. У цьому контексті прийняті довгострокові державні цільові економічні програми (Транспортна стратегія України на період до 2020 року, Морська доктрина на період до 2035 року та ін.). Проте посткризовий розвиток морського транспорту України можливий не лише завдяки купівлі та побудові нових суден, але й шляхом підвищення ефективності експлуатації існуючого флоту, що в свою чергу, потребує ретельного економічного аналізу використання судна в рейсі.

**Стан вивчення проблеми.** На часі існують дослідження, які висвітлюють теоретико-методичні засади економічного аналізу промислового та сільськогосподарського підприємства [2-4], але не враховують специфіку морського транспорту. В.В. Вінніков приділив увагу розрахунку окремих показників використання морського транспорту та висвітлив деякі аспекти експлуатаційно-економічного аналізу флоту [5]. Незважаючи на вагомий надбання попередників, вважаємо, що не отримали достатнього розвитку здобутки економічного аналізу щодо ефективності експлуатації морських транспортних засобів в рейсі.

**Завдання і методика досліджень.** Метою статті є розробка методичних засад експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі.

Методологічну основу дослідження становлять діалектичний метод наукового пізнання та системний аналіз. У процесі дослідження використано загальнонаукові методи: монографічний (при вивченні існуючих експлуатаційних та економічних показників функціонування судна, аналізі фінансових результатів - балансового прибутку та рентабельності), елімінавання (для аналізу провозоспроможності судна).

**Результати досліджень.** Метою експлуатаційно-економічного аналізу роботи судна в рейсі є вивчення результатів роботи судна, визначення впливу факторів на показники його діяльності для виявлення недоліків і резервів, а також розробка заходів, спрямованих на підвищення ефективності використання транспортного засобу.

Експлуатаційно-економічний аналіз рейсу судна проводиться шляхом співставлення фактичних результатів, отриманих за поточний рейс з плановими, одержаними на підставі попереднього рейсу.

Відомо, що прибуток є одним з основних господарських показників роботи як підприємства, так і судна. На його підставі визначаються рівень рентабельності, ефективність функціонування суб'єкта господарювання [2, с. 299-300].

Аналізуючи балансовий прибуток судна за рейс ( $\Pi_o^p$ ), слід дослідити:

вплив фрахтової ставки:

$$\Delta \Pi_o^p (f_m) = \sum Q_{\phi x} f_{m\phi} - \sum Q_{\phi x} f_{mn}, \$,$$

де  $Q_{\phi}$  – загальна фактична кількість вантажу, т або контейнерів;

$f_{m\phi}$  та  $f_{mn}$  – фрахтова ставка фактична та запланована відповідно, \$/т або \$/контейнер;

вплив собівартості перевезення 1 т вантажу або 1 контейнеру:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(S_m) = \sum Q_{\phi} \times S_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}, \$,$$

де  $S_{mn}$  та  $S_{m\phi}$  – собівартість перевезення 1 т вантажу або 1 контейнеру фактична та запланована відповідно, \$/т або \$/контейнер;

вплив загальної кількості вантажу:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(Q) = (\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}) \times (I_Q - 1), \$,$$

де  $Q_n$  – загальна запланована кількість вантажу, т або контейнерів;  
 $I_Q$  – агрегатний індекс загальної кількості вантажу судна в рейсі:

$$I_Q = \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn}}{\sum Q_n \times f_{mn}};$$

вплив структури вантажів, які перевозить судно:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p(cmp) = (\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}) - (\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}), \$.$$

Для перевірки правильності виконаних розрахунків варто обчислити баланс відхилень:

$$\Delta \Pi_{\phi}^p = \Pi_{\phi}^p - \Pi_{\phi}^p = \Delta \Pi_{\phi}^p(f_m) + \Delta \Pi_{\phi}^p(S_m) + \Delta \Pi_{\phi}^p(Q) + \Delta \Pi_{\phi}^p(cmp),$$

де  $\Pi_{\phi}^p$  та  $\Pi_{\phi}^p$  – балансовий прибуток відповідно фактичний та запланований.

Тобто, алгебраїчна сума впливу всіх факторів має дорівнювати загальному приросту результативного показника – у даному разі балансового прибутку судна за рейс.

Якщо сума прибутку показує абсолютний ефект від роботи судна в рейсі, то рентабельність характеризує міру цієї ефективності, тобто відносний ступінь прибутковості.

Аналізуючи рентабельність рейсу ( $\Delta Рент$ ) варто визначити:

вплив фрахтової ставки:

$$\Delta Рент(f_m) = \left( \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{m\phi} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} \right) \times 100;$$

вплив собівартості перевезення 1 т вантажу:

$$\Delta Рент(S_m) = \left( \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}}{\sum Q_{\phi} \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}}{\sum Q_{\phi} \times S_{mn}} \right) \times 100;$$

вплив загальної кількості вантажу:

$$\Delta Рент(Q) = \left( \frac{\sum Q_{\phi} \times f_{mn} - \sum Q_{\phi} \times S_{mn}}{\sum Q_n \times S_{m\phi}} - \frac{\sum Q_n \times f_{mn} - \sum Q_n \times S_{mn}}{\sum Q_n \times S_{mn}} \right) \times 100.$$

Разом:

$$\Delta Рент = \Delta Рент(f_m) + \Delta Рент(S_m) + \Delta Рент(Q).$$

Ефективність експлуатації судна за рейс можна визначити завдяки розрахунку таких показників: коефіцієнта використання вантажопідйомності судна, середньої експлуатаційної швидкості судна, середньої ефективності вантажної обробки у портах, середньої валової норми вантажних робіт, коефіцієнта резерву норм, продуктивності 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації, середньої фрахтової ставки, валової доходності однієї судно-добы, провозоспроможності транспортно-го засобу за рейс [6, с. 7-10]. Методика їх розрахунку така:

- коефіцієнт використання вантажопідйомності судна ( $\alpha_v$ ), який характеризує якість використання тоннажу:

$$\alpha_v = \frac{Q}{\Delta_v},$$

де  $Q$  – загальна кількість вантажу, т;

$\Delta_v$  – чиста вантажопідйомність судна, т. Розраховується за формулою:

$$\Delta_v = \Delta_w - G,$$

де  $\Delta_w$  – дедвейт, т;

$G$  – загальна кількість запасів паливно-мастильних матеріалів, води та ін. предметів постачання на початок рейсу, т;

- середня експлуатаційна швидкість судна:

$$V_c = \frac{L}{t_x}, \text{ миль/добу,}$$

де  $L$  – відстань між портами, миль;

$t_x$  – ходовий час у вантажу, діб:

$$t_x = \frac{L - l_k}{24V_e} + \frac{l_k}{24V_k},$$

де  $l_k$  – довжина каналів, вузьких місць, миль;

$V_e$  – експлуатаційна швидкість судна з вантажем, вузлів;

$V_k$  – швидкість судна у каналах, вузьких місцях, вузлів;

- середня ефективність вантажної обробки у портах ( $M^*$ ):

$$M^* = \frac{Q}{t_{зав} + t_{вив}}, \text{ т/добу,}$$

де  $t_{зав}$  – час завантаження, діб:

$$t_{зав} = Q/M_з,$$

$M_з$  – норма завантаження судна, т/добу;

$t_{вив}$  – час вивантаження, діб:

$$t_{вив} = Q/M_в;$$

$M_в$  – норма вивантаження судна, т/добу;

- середня валова норма вантажних робіт:

$$M^*_e = \frac{Q}{t_{ст}}, \text{ т/добу,}$$

де  $t_{ст}$  – час стоянки судна, діб:

$$t_{ст} = t_{зав} + t_{вив} + t_{доод};$$

$t_{доод}$  – додатковий час стоянки судна, діб:

$$t_{доод} = 4t_{ui} \pm t_3 + t_{сюр};$$

$t_{ui}$  – час підходу судна до причалу та швартування, відхід або відбуксировка від причалу як у порту завантаження, так і в порту вивантаження;

$t_3$  – час затримки судна впродовж рейсу під вантажними операціями (контрталія (+  $t_3$ ) або час дострокового вивільнення судна з-під вантажних операцій (- $t_3$ ), діб);

$t_{сюр}$  – час Draft survey та час на оформлення документів;

- коефіцієнт резерву норм показує частку часу під вантажними операціями у загальному часі стоянки судна:

$$K_p = \frac{M^*}{M^*};$$

- продуктивність 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації показує, яку транспортну продукцію у т-милях здійснює в середньому 1 т вантажопідйомності за добу експлуатації:

$$\mu = \alpha_6 \times \varepsilon_x \times V_c,$$

де  $\varepsilon_x$  – коефіцієнт ходового часу. Він характеризує використання суднового часу щодо переміщення вантажів і обчислюється як питома вага ходового часу у загальній тривалості рейсу ( $t_p$ ):

$$\varepsilon_x = \frac{t_x}{t_p};$$

- середня фрахтова ставка за 1 т вантажу або за 1 контейнер:

$$f_m = \frac{F_{инв}}{Q}, \text{ \$/т або \$/контейнер,}$$

де  $F_{инв}$  – дохід за рейс, \$:

$$F_{инв} = f_m \times Q;$$

– валова доходність однієї судно-добі – показник, який характеризує результати роботи суднового екіпажу щодо виконання рейсових завдань. Розраховується за формулою:

$$\mu_6 = \frac{F_{инв}}{t_p}, \text{ \$/добу;}$$

– провозоспроможність транспортного засобу за рейс - це комплексний показник експлуатації судна:

$$P_p = Q \times L, \text{ т-миль.}$$

На провозоспроможність судна впливають загальна кількість вантажу, чиста вантажопідйомність, ходовий час у вантажу, загальний час рейсу, середня експлуатаційна швидкість, відстань між портами тощо. Використовуючи зазначені показники, можна побудувати систему взаємозалежних факторів-співмножників для проведення факторного аналізу ефективності використання судна, тобто його провозоспроможності.

Для аналізу провозоспроможності судна в рейсі пропонується така вихідна п'ятифакторна мультиплікативна модель:

$$P_p = \frac{Q}{\Delta_q} \times \frac{t_x}{t_p} \times \frac{L}{t_x} \times t_p \times \Delta_q = \alpha_6 \times \varepsilon_x \times V_c \times t_p \times \Delta_q.$$

Тоді вплив факторів на провозоспроможність судна в рейсі можна розрахувати, використовуючи спосіб абсолютних різниць:

зміна коефіцієнту використання вантажопідйомності судна:

$$\Delta P_p(\alpha_6) = (\alpha_{6ф} - \alpha_{6н}) \times \varepsilon_{хн} \times V_{сн} \times t_{pn} \times \Delta_q,$$

зміна коефіцієнта ходового часу:

$$\Delta P_p(\varepsilon_x) = \alpha_{вф} x (\varepsilon_{xf} - \varepsilon_{xn}) x V_{cn} x t_{pn} x \Delta_{ч n};$$

зміна середньої експлуатаційної швидкості:

$$\Delta P_p(V_c) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x (V_{cf} - V_{cn}) x t_{pn} x \Delta_{ч n};$$

зміна загального часу рейсу:

$$\Delta P_p(t_p) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x V_{cf} x (t_{pf} - t_{pn}) x \Delta_{ч n};$$

зміна чистої вантажопідйомності:

$$\Delta P_p(\Delta_{ч}) = \alpha_{вф} x \varepsilon_{xf} x V_{cf} x t_{pf} x (\Delta_{ч ф} - \Delta_{ч n}).$$

Разом:

$$\Delta P_p = \Delta P_p(\alpha_{вф}) + \Delta P_p(\varepsilon_x) + \Delta P_p(V_c) + \Delta P_p(t_p) + \Delta P_p(\Delta_{ч}).$$

Аналітичні розрахунки мають завершуватись формуванням програми заходів, спрямованих на поліпшення існуючої ситуації.

**Висновки та пропозиції.** Визначаючими факторами розвитку морського транспорту є зниження вартості перевезень і підвищення швидкості доставки вантажу від виробника до споживача. Зниження собівартості і фрахтової ставки перевезення вантажів дозволяє збільшити вантажопотік. Підвищення швидкості доставки вантажів дозволяє судновласнику збільшити оборотність і провозоспроможність судна, а вантажовідправнику – прискорити оборотність витрачених на товар коштів.

**Перспектива подальших досліджень.** Аналіз запропонованих показників роботи судна в рейсі не є вичерпним. В умовах глобалізації світової економіки його варто поглиблювати і поширювати. Зокрема, досліджувати вплив інноваційної діяльності на ефективність експлуатації судна в рейсі, а також залучення до цього процесу екіпажу судна тощо.

Варто також зазначити, що відроджувати потрібно не тільки вітчизняний флот, але й розвивати вантажну базу: добувну та обробну промисловість України, що вимагає всебічного аналізу та прогнозування попиту і споживчої поведінки.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кучер Ю.П. Устройство судна: Учебное пособие / Ю.П.Кучер, В.К.Рябенко. – Одесса: Феникс, 2004. – 107 с.
2. Економічний аналіз: Навчальний посібник / За ред. д.е.н., проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ПП «Рута», 2003. – 680 с.
3. Череп А.В. Економічний аналіз: Навчальний посібник / А. В. Череп. – К.: Кондор, 2005. – 160 с.
4. Царенко О.М. Економічний аналіз діяльності підприємств агропромислового комплексу: Навчальний посібник / О.М. Царенко. – К.: Вища шк., 1998. – 256 с.
5. Винников В.В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок): Учебник для вузов водного транспорта. – 2-е издание, переработанное и дополненное / В.В. Винников– Одесса: Латстар, 2001. – 416 с.
6. Толчін В.К. Методичні вказівки до виконання дипломного проекту з розділу «Розрахунки економічних показників роботи судна в рейсі» / В.К.Толчін, В.В. Степкова – Херсон: ХДМІ, 2010. – 12 с.