

України впливають практично три інноваційно-інвестиційні фактори, а саме обсяг інвестицій в основний капітал ( $x_1$ ), обсяг ПП ( $x_2$ ), та обсяг НТР щодо наукомістких технологій, виконаних власними силами підприємств ( $x_3$ ). Згідно статистичних індикаторів зі збільшенням  $x_1$  на 1000 грн. ВВП зростає у середньому на 1590 грн., а при аналогічному нарощуванні  $x_2$  - на 1010 грн. Маємо по-новому осмислити і грандіозні потенції чинника ( $x_3$ ), при збільшенні якого на 1000 грн. ВВП України зростає майже на 45090 грн. Водночас ми виходили з того, що це лише гіпотеза, методологічна значущість якої полягає у тому, що у такій постановці подано лише один із можливих варіантів взаємозв'язку і взаємовпливу економічного зростання і генеруючих його інвестиційно-інноваційних чинників.

### **Список літератури:**

1. Основы экономической теории : политэкономический аспект : учебник / Ред. Г. Н. Климов; 3-е изд., перераб. и доп. – К. : Знання-Прес, 2001. – 646 с.
2. Державна служба статистики України: статистична інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua).
3. Николаев М.В. Типологизация современных экономических систем / М.В. Николаев [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.tisbi.org/assets/Site/Science/Documents/36-NIKOLAEV.pdf>.
4. Черемисина С.Г. Оценка влияния структурных преобразований на уровень экономического развития Украины / С.Г. Черемисина // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. - Вип. 138/2013 - Серія: Економіка і фінанси. – С. 9-13.
5. Лазарева Є. Дослідження закономірностей інноваційних перетворень у регіональній економіці / Є. Лазарева // Економіст. – 2009. – № 9. – С. 35-37.

## **ФРАХТОВЫЙ РЕСУРС И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА ОПЛАТУ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК И ПОКУПКУ СУДОВ**

*Судник Н.В., аспирант, старший преподаватель кафедры «ОМКТ»,  
Одесский национальный морской университет, г. Одесса, Украина*

Как известно, в настоящее время морской торговый флот Украины переживает не лучшие времена. Он находится в состоянии затянувшегося кризиса, в результате которого, за двадцать лет (с 1991-го по 2010 год) его дефлит сократился более чем в 5,8 раза [1] и эта тенденция продолжается. По данным издания ООН UNCTAD/ RMT/ 2011 флот, плавающий под украинским флагом, насчитывает 787 тыс. рег. тонн валовой вместимости и занимает 72 место в мире, тогда как по этому показателю в 1993 г. страна была на 25-м месте.

Сейчас средний возраст судов «ходового» размера превышает 23 года и естественно, что о конкурентоспособности такого флота на международном фрахтовом рынке не может быть и речи. Доля участия торгового флота Украины в

перевозках внешнеторговых грузов составляет 5-7 % [2, 4], что приводит к недополучению фрахта в сотни тысяч долларов [4].

Сложившееся состояние украинского флота оценивается как «тупиковое» [3], которое требует его «возрождения» или «создания» [8]. Известно, что основным препятствием в приобретении судов является отсутствие финансовых средств, необходимость в которых исчисляется значительными суммами. Так, если «грубо прикинуть: для того, чтобы построить необходимый Украине флот де-факто, например, в 1,0 млн. т, необходимо изыскать 600- 700 млн. USD» [3]. Но думается, что и эта сумма, за время, прошедшее после данной публикации, уже возросла примерно в 2-2,5 раза.

Практические работники и ученые морской отрасли обеспокоены таким положением дел на флоте, о чем свидетельствуют постоянно публикуемые статьи [1, 3, 5, 6, 7, 8, 10]. Все они посвящены решению одного вопроса – источнику финансирования приобретения тоннажа. Учитывая экономическое состояние страны, однозначным ответом большинства исследований [5, 6, 7, 10, 11, 12] является то, что им должен быть заемный капитал. Но одни авторы [12] считают, что эффективнее всего использовать банковские кредиты. Другие [5, 7, 10, 11] являются сторонниками лизинговых схем, при которых возможны различные варианты образования специальных финансовых фондов.

В данной работе изложенную проблему отечественного флота предлагается решать, не изобретая новые пути, а использовать проверенный старый – «покупку судов в рассрочку». То есть аренду судов на условиях бербоут – чартера с правом их выкупа. Как известно, эта форма в 80-е и 90-е годы масштабно и с хорошими итогами была реализована для приобретения большого количества судов пароконструкциями ММФ СССР [9]. Преимущество ее, как и других кредитных схем, известны [11]. Но, предлагаемые решения отличается от [5, 7, 12] тем, что в них речь идет о других источниках финансирования оплаты перевозки внешнеторговых грузов и покупки судов. Учитывая, что основным назначением таких средств является финансирование морских грузоперевозок, будем называть их фрахтовым ресурсом.

Особенности предлагаемых решений, в частности, сводятся к следующему.

первое - фрахтовый ресурс, как источник финансирования должен формироваться исключительно из заложенных в цены внешнеторговых товаров средств, которые предназначены для их транспортного обслуживания;

второе – на перевозках внешнеторговых грузов, одновременно с другим зафрахтованным тоннажем, должны использоваться суда арендуемые по бербоут – чартеру с условием перехода права собственности на них к фрахтователю.

Но, прежде чем рассматривать фрахтовые вопросы, следует определиться с номенклатурой и объемами внешнеторговых грузов, морскую перевозку которых предстоит обеспечивать украинской стороне и из цен, на которые будет формироваться фрахтовый ресурс.

Учитывая то, что рассматриваемая задача связана с фрахтовым рынком сухогрузных перевозок, следует, что исследуемые грузопотоки будут формироваться

из массовых сухих грузов, которые обслуживаются траповым флотом. Такие грузопотоки обозначим через  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$ , а их объемы определим, используя статистику перевалки грузов в украинских морских портах. Из ее базы, методом исключения, выделим те грузы, на перевозку которых, могут претендовать украинские субъекты, осуществляющие внешнеторговые товарные операций.

Примем условие, что перерабатываемая портами номенклатура грузов, составляющая общий грузооборот, который обозначим  $\sum_i \sum_j Q_{ij}$ , состоит из двух укрупненных товарных групп. В первую входят массовые сухие грузы (навалочные, хлебные, металл, строительные материалы, лес и др.), они станут объектом настоящих исследований, их назовем  $i$ -е грузы ( $i = 1, 2, 3, \dots, I$ ). Вторая группа объединяет все остальные грузы (наливные, контейнеры, колесная техника, скоропортящиеся и др.), которые обозначим как  $j$ -е грузы ( $j = 1, 2, 3, \dots, J$ ). Отсюда объем перевалки  $i$ -х грузов выразим через долю  $d$  от общего грузооборота портов и запишем так:

$$\sum_i Q_i = d \sum_i \sum_j Q_{ij} \quad (1)$$

Грузооборот морских портов принято делить на грузы по направлениям: экспортные, импортные, каботажные и транзитные. Очевидно, что на транспортное обслуживание последних, как «чужих», украинским перевозчикам претендовать нет особых правовых оснований. Поэтому их исключим из рассмотрения, уменьшив (1) на величину соответствующую коэффициенту  $y$ , тогда

$$\sum_i Q_i = yd \sum_i \sum_j Q_{ij} \quad (2)$$

Предлагаемые настоящей работой решения предполагают обязательное участие украинской стороны в перевозках внешнеторговых грузов. К тому же они должны обеспечиваться «... правовыми основами государственного регулирования внешнеторговых контрактов, в том числе и их транспортных условий («СІF» – экспорт и «FОВ» – импорт)» [10]. При соблюдении принципа паритетности в транспортном обслуживании товарных поставок, продажи на условиях СІF и FОВ обычно соотносятся как 50:50. Приняв такую «формулу» и обозначив долю отечественного участия через  $a$ , объем  $i$ -х грузов, на транспортировку которого может рассчитывать украинская сторона, будет таким:

$$\sum_i Q_i^p = ayd \sum_i \sum_j Q_{ij} \quad (3)$$

Наконец, как отмечалось, определенная доля  $b$  внешнеторговых грузов уже перевозится украинским флотом.

С учетом последнего, искомый  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$  соответственно будет равен (3) с корректировкой коэффициентом  $b$ . То есть

$$\sum_{i=1}^I Q_i^p = aydb \sum_i \sum_j Q_{ij} \quad (4)$$

Из изложенного метода обоснования  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$  следует, что украинская сторона будет обеспечивать транспортировку определенной номенклатуры (i-грузов) внешнеторговых товаров, продаваемых на условиях CFR или CIF и покупаемых на - FOB.

Известно, что в ценах таких товаров заложена величина предполагаемых затрат на их морские перевозки. Поэтому украинский фрахтователь иностранных судов, как будущий перевозчик таких внешнеторговых грузов, должен располагать для их транспортировки определенным фрахтовым ресурсом  $\sum_{i=1}^I \Phi_i$ . Его величина зависит от объемов поставок экспортно-импортных товаров, их номенклатуры, рыночных цен при разных базисах продажи (CFR, FOB) и определится по такой формуле:

$$\sum_{i=1}^I \Phi_i = \sum_{i=1}^I \sum_{c=1}^C Q_{ic} \Pi_{ic} - \sum_{i=1}^I \sum_{q=1}^G Q_{iq} \Pi_{iq} \quad (5)$$

где  $Q_{ic}$ ,  $Q_{iq}$  – количество товаров (i-х грузов), поставляемых на условиях CFR и FOB;

$\Pi_{ic}$ ,  $\Pi_{iq}$  - рыночные цены товаров (i-х грузов), поставка которых осуществляется соответственно на условиях CFR и FOB.

Так как здесь речь идет об одних и тех же товарах, которые оцениваются при разных базисах поставки, то примем, что  $Q_{ic} = Q_{iq} = Q_i$ , а тогда (5) запишем как:

$$\sum_{i=1}^I \Phi_i = \sum_{i=1}^I \sum_{c=1}^C \sum_{q=1}^G Q_i (\Pi_{ic} - \Pi_{iq}) \quad (6)$$

Кроме  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$  и  $\sum_{i=1}^I \Phi_i$  необходимо определиться еще с одной составляющей, без которой решение поставленной задачи транспортного обслуживания товаров невозможно. Ею являются расходы на фрахтование судов и транспортировку ими  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$ .

Как уже отмечалось, обеспечивать перевозку  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$  планируется иностранными судами, которые будут фрахтоваться на различных коммерческих условиях: рейсовый чартер, тайм-чартер, бербоут-чартер и их разновидности ( $m, z, u, \dots, k$ ). Соответственно, по каждому виду фрахтования введем такие обозначения расходов -  $r_m, r_z, r_u, \dots, r_k$ , а общие затраты  $\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I R_{ik}$  на транспортное обслуживание

$\sum_{i=1}^I Q_i^p$  определим как

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I R_{ik} = \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^I N_{ik} r_{ik}, \quad (7)$$

где  $N_{ik}$  - количество судов, зафрахтованных для перевозки  $i$ -х грузов на  $k$ -х коммерческих условиях;

$r_{ik}$  – расходы по судну, зафрахтованному на  $k$ -х коммерческих условиях для перевозки  $i$ -х грузов .

Здесь отметим, что очередные целевые вопросы, поставленные в статье, будем реализовывать, решая задачу, которую сформулируем так: Перевозку  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$ , необходимо организовать зафрахтованным на  $k$ -х условиях иностранным тоннажем, получая от этого максимальную прибыль, которая должна полностью использоваться для оплаты стоимости судов арендуемых на условиях  $u$ . Поэтому оптимизация будет проводиться по критерию прибыли.

Решение рассматриваемой задачи предлагается осуществлять, используя математическую модель устойчивого равновесия, содержащую ряд ограничений, которыми являются: равенства прибыли от перевозки  $i$ -х грузов затратам на оплату стоимости судов, количество судов, фрахтуемых на  $k$ -х условиях должно быть равным общему количеству судов необходимых для транспортировки  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$ , а общие затраты на транспортное обслуживание  $\sum_{i=1}^I Q_i^p$  не должны превышать величину фрахтового ресурса .

Данную модель запишем следующим образом:

$$\sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K \Pi_{ik} = \sum_{i=1}^I \sum_{c=1}^C \sum_{q=1}^G Q_i (\Pi_{ic} - \Pi_{iq}) - \sum_{i=1}^I \sum_{m=1}^M \sum_{z=1}^Z N_{imz} r_{imz} - \sum_{i=1}^I \sum_{u=1}^U N_{iu} r_{i(u-s)} \Rightarrow \max \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K \Pi_{ik} = \sum_{i=1}^I \sum_{u=1}^U N_{iu} r_{su}, \quad (9)$$

$$\sum_{k=1}^K N_k = N, \quad (k=1,2,\dots,K.) \quad (10)$$

$$\sum_{i=1}^I \sum_{k=1}^K N_{ik} r_{ik} \leq \sum_{i=1}^I \sum_{c=1}^C \sum_{q=1}^G (\Pi_{ic} - \Pi_{iq}), \quad (11)$$

где  $r_{i(u-s)}$  - текущие расходы  $u-s$  по судну  $u$  при перевозках  $i$ -х грузов;

$r_{su}$  – расходы по оплате стоимости  $s$  судна  $u$  ;

$N_{iu}$  - количество судов  $u$ , осуществляющих перевозку  $i$ -х грузов .

В данной работе модель (8) – (11) будем использовать для обоснования количества судов  $u$  арендуемых в первый период  $N_u$  (1), с которого обычно начинается решения различных задач по формированию долгосрочных проектов покупки судов, в том числе, через бербоут - чартерную аренду.

Учитывая ограничения модели, которые касаются того, что

$$N = N_{k-u} + N_u \quad (12)$$

$$\text{и} \quad \sum_{i=1}^I \Phi_i = N_{k-u} * r_{k-u} + N_u * r_u, \quad (13)$$

формулу расчета  $N_u(1)$  запишем так:

$$N_u(1) = \frac{\sum_{i=1}^I \Phi_i - N * r_{k-u}}{r_u - r_{k-u}}, \quad (14)$$

В заключении отметим, что в результате проведенных исследований сформулированы методы обоснования: объемов грузоперевозок, фрахтового ресурса для их транспортного обслуживания. Составлена модель распределения фрахтового ресурса на расходы по оплате грузоперевозок и приобретению судов через их долгосрочную аренду. Приведен числовой пример обоснования всех перечисленных выше исходных величин и решения задачи по распределению фрахтового ресурса, а также показана графическая интерпретация такого распределения.

### **Список литературы:**

1. Ильницький К. Два десятилетия водного транспорта Украины / К. Ильницький // Порты Украины. – 2011. - № 6 (118). – С. 8 – 12.
2. Пантелеенко В. Водный транспорт в числе приоритетов / В. Пантелеенко // Порты Украины. – 2010. -№ 1 (93) . – С. 16- 19.
3. Ильницький К. Тупик торгового флота. Есть ли выход? / К. Ильницький // Порты Украины. - 2005. -№ 3 (53) . - С. 16-20.
4. Рылов С. Резервирование перевозок украинских грузов море / С. Рылов, Ю. Коскина // Порты Украины. - 2003. - № 1 ( 39).- С. 12- 15.
5. Збаращенко В. Быть или не быть морскому торговому флоту Украины? / В. Збаращенко // Порты Украины. – 2002. - № 3 (35). - С. 23 – 25.
6. Лесник А. Для возрождения морского флота / А. Лесник // Порты Украины. - 2002. - № 3 (35).- С. 26-27.
7. Никулин С.Г. Проблемы оптимизации процессов обновления флота в переходный период / С.Г. Никулин, А.М. Курлянд, М.А.Постан // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб. наук. праць. Вип.5, – Одеса: ОНМУ, 2003. - С. 35-44.
8. Никулин С.Г. Морской флот Украины. Возражение или создание / С.Г. Никулин // Весь транспорт. – 2001. - №2. – С. 20-23.
9. Зарецкая Е.В. Практический опыт использования бербоут-чартера для приобретения судов / Е.В. Зарецкая // Вестник транспорта. - М., 2005. - № 5 - С. 35 – 40.
10. Чеха Е. Возрадится ли морской флот Украины? / Е. Чеха, Ю. Дегтяр // Порты Украины. – 2003. - № 2 (40). - С. 70-73.
11. Войниченко В. Международная практика финансирования приобретения судов / В.Войниченко // Порты Украины. – 2005. - №3(53) – С. 28-29.
12. «Укрречфлот», 10 лет создания // Порты Украины. - 2002. - 52 с.