

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБНОВЛЕНИЕМ ФЛОТА СУДОХОДНОЙ КОМПАНИИ

Розглядаються питання розробки методичного забезпечення процесу оновлення флоту судноплавної компанії згідно до сучасних ринкових вимог. Ключові слова: флот, судноплавна компанія.

Рассматриваются вопросы разработки методического обеспечения процесса обновления флота судоходной компании согласно современным рыночным требованиям. Ключевые слова: флот, судоходная компания.

Article presents authors means for methodological basis of shipping company fleet removals process, constructed in accordance with modern requirements of markets. Key words: fleet, a shipping company.

Введение. Обновление флота является ключевой проблемой для любой судовладельческой компании. Ее решения использовались различные подходы и различный математический инструментарий. При этом во главу угла ставились традиционные для соответствующего периода критерии и приоритеты. В качестве таковых обычно рассматривались и максимизация прибыли и удержание определенной доли рынка, затратные и др. аспекты, см., например, [1-7]. В тоже время, рыночные трансформации выдвигают новые и новые требования к составу, структуре флота судоходных компаний, возрасту эксплуатируемых судов.

В этой связи **целью** настоящей работы является разработка методических основ и подходов к решению задач обновления флота судоходной компании в соответствии с современными рыночными требованиями. В основе последних, в настоящее время, лежит достижение определенного возрастного состава, размера и структуры флота, оптимального с точки зрения его эксплуатации на интересующем компанию сегменте фрахтового рынка. Такая постановка цели предусматривает решение следующих **основных задач**. Во первых, это алгоритм проведения маркетинговых исследований, во-вторых, постановка задачи обновления флота и обоснование алгоритма ее решения и, в-третьих, разработка математического аппарата оптимизации с последующей экономической оценкой полученных результатов.

Результаты. Традиционная принципиальная схема моделирования принятия решений по обновлению развития и пополнения флота судоходной компании предусматривает следующие основные этапы: обоснование необходимости обновления или развития флота, формулировку набора требований к проекту, формирование вариантов финансирования, формирование альтернативных вариантов проекта, расчет численного значения выбранного критерия (например, NPV) по каждому варианту проекта и каждому варианту финансирования, выбор наилучшего варианта проекта согласно принятому критерию. Первые два этапа предполагают

проведение маркетинговых исследований потенциальных локальных рынков функционирования компании.

Маркетинговые исследования – это, главным образом, анализ спроса и конкуренции, поведения и нужд потребителя [8, 9, 10 и др.]. В процессе маркетинговых исследований выявляются характеристики рынка и их особенности. Одной из основных особенностей рынка транспортных услуг на перевозках река море является высокий уровень его дифференциации который характеризуется большим разнообразием мелких отправителей и получателей однородных грузов как в Украине во всех регионах европейского континента для которых отгрузочная партия от одной до пяти тысяч тонн груза является наиболее характерной. В этой связи при разбросе дедвейта судов река – море от 1 до 7 тыс. тонн такие партии груза будут полностью использовать грузоподъемность судна. Иначе говоря, практически все перевозки могут осуществляться по договору рейсового чартера. Напротив, осуществление классических линейных перевозок в этих условиях представляется проблематичным. Поскольку потребует организации линии на основе большого числа портов отправления и назначения при незначительном дедвейте базового судна, что априори обусловит излишние затраты. А. следовательно и низкую эффективность работы флота. Более того очень сложно будет выбрать и обосновать базовые порты линии, поскольку порты назначения экспортных и формирования импортных грузопотоков как правило относятся к различным географическим рейнджам. Даже если это и удастся. Не менее половины судозаходов в них (по теории вероятности) будут без совершения погрузочно-разгрузочных работ, а обусловлены только необходимостью соблюдения расписания данной линии. В этой связи представляется целесообразным вообще отказаться от линейной формы организации работы судов река-море, а использовать там где возможна организация более -менее равномерного движения судов, форму работу флота последовательными рейсами, применяя линейные условия пот крайней мере погрузки груза или его выгрузки в отечественном порту, если в этом заинтересован грузоотправитель.

Важной характеристикой любого рынка является его емкость. Для рынка сбыта морских и речных транспортных услуг емкость – это спрос на перевозки. Изучение емкости рынка морских и речных транспортных услуг предполагает оценку ее величины в тоннах, в тонно-милях (тонно-километрах), дифференцированной по видам грузов, направлениям перевозок, фрахтователям (потребителям транспортной продукции), судовладельцам. Целесообразно здесь также выявить факторы, которые воздействуют на выбор фрахтователем того или иного продавца услуг, т.е. судовладельца. При этом должна быть проведена прогнозная оценка увеличения емкости рынка. Эта оценка является основой решения вопроса о планируемой рыночной доле судоходной компании. Целевая доля рынка создает базу для планирования объема реализации транспортной продукции. Емкость рынка перевозок река море обусловлена в первую очередь

величиной спроса со стороны отечественных экспортеров и импортеров. Существующий в стране экономический механизм организации внешнеэкономической деятельности такого спроса не формирует. Наоборот, действующая налоговая система и другое экономическое законодательство стимулируют украинских участников внешнеэкономической деятельности воздерживаться от осуществления транспортировки как экспортного, так и импортного груза, осуществляя перевозку на условиях FOB или аналогичных им в экспорте и CIF или аналогичных им в импорте. Понятно, что в обоих случаях прерогатива выбора перевозчика относится на противоположную сторону. И, если, например, при осуществлении экспортных перевозок наземным транспортом у противоположной стороны нет выбора в связи с демпинговыми ценами украинских автоперевозчиков и естественным монополизмом железной дороги, в случае водных перевозок такой выбор есть и он как правило осуществляется не в пользу украинского водного перевозчика.

Таким образом, без стимулирования соответствующего спроса, изменить экономически невыгодную для украинской стороны практику фрахтования тоннажа на перевозки украинских экспортно-импортных грузов вряд ли удастся.

Экономически заинтересовать украинского экспортера и импортера в доставке экспортно-импортных грузов собственными средствами можно обусловив ему определенную экономическую выгоду. Такой выгодой может стать экономия на налоговых платежах обусловленная введением определенных экономических рычагов и стимулов. Наиболее простыми и на наш взгляд действенными могут стать меры обуславливающие увеличение затрат грузовладельца по водной перевозке, рассчитываемых для целей налогообложения на достаточно большую величину не менее чем в 1,5 – 2 раза.

Другой важной характеристикой рынка является состав и возможности конкурентов. Возможности конкурентов – это состав флота, технико-эксплуатационные характеристики судов, их производственно-финансовое состояние, предоставляемые виды услуг и их качество, доля занимаемого рынка, особенности взаимоотношений между собой и с фрахтователями, фрахтовая политика (уровень фрахтовых ставок), преимущества и слабые стороны. Здесь же необходимо также оценить угрозу появления новых конкурентов и их производственно-финансовый потенциал на рынке транспортных услуг. При анализе конкуренции целесообразно сконцентрировать внимание на основных конкурентах или на группах конкурентов, характеризующихся сходным поведением. Проводимое исследование должно дать ответ на вопрос о ключевых факторах успеха, возможностях и рисках в конкурентной среде на рынке транспортных услуг.

Одним из факторов снижения рискованности для отечественных судовладельцев может быть условие, при котором, в качестве национального считается тоннаж не только плавающий под Государственным флагом Украины, а и зафрахтованный национальными субъектами хозяйствования

или даже их дочерними компаниями, зарегистрированными за границей на любых долгосрочных условиях (более 3-х месяцев), кроме условий рейсового чартера при соблюдении международных конвенций по безопасности мореплавания, охране окружающей среды и социальных гарантиях экипажу. Льготы предоставляемые такому тоннажу следует связывать с отсутствием таможенных ограничений на ремонт на в Украине имея ввиду пошлины, НДС и прочие платежи как собственно на само судно. Так и на комплектующие, приобретаемые для ремонтных нужд независимо от страны их происхождения.

Характеристика рынка будет неполной, если не указать военно-политическую и социально-экономическую ситуацию в регионах работы флота компании. Владение этой информацией позволяет качественно устанавливать риски планирования деятельности судоходной компании в этих регионах, что положительно сказывается на выборе планового решения. В этой связи необходимо принятие комплекса мер направленных на нивелирование влияния смены политического руководства страны, как это имело место практически за весь период независимости Украины. В структуре экономического механизма управления хозяйственной деятельностью в масштабах государства это возможно путем введения системы согласования или регистрации цен, договоров и прочих хозяйственных актов, а также контрактов с руководителями государственных предприятий и прочих аналогичных документов длительного действия с негосударственными и непартийными профильными общественными организациями, после чего такие документы приобретали бы иммунитет от изменения законодательства и административных решений до конца периода своего действия. Для избежания коррупции в общественных организациях, последние должны нести ответственность за все последствия такой регистрации включая в определенной мере и финансовую.

Маркетинговые исследования предполагают наличие достаточно полной, детализированной, достоверной, систематизированной информации, обработка которой позволяет создать картину рассмотренных характеристик рынка транспортных услуг в прошлых, отчетном и планируемом периодах. Получение такой информации для отдельных судоходных компаний может оказаться достаточно серьезной финансовой проблемой. Поэтому задачей государства является обеспечение их такой информацией за разумную цену. Это предполагает развитие в стране системы научных исследований и изысканий. Проводимых за счет государства с последующим предоставлением их результатов субъектам хозяйственной деятельности на оплатной или безоплатной основе, что позволит повысить уровень информированности лиц . принимающих решения. Будет являться своего рода косвенным управляющим фактором. Например, если скидки по оплате поставить в зависимость от состояния флота, мер по его модернизации или прочих факторов, способствующих повышению безопасности мореплавания, охране окружающей среды и социальной защите экипажей.

Возможны следующие разновидности источников финансирования проекта: внутренние и внешние. Внутренние – это использование средств из амортизационного фонда и прибыли компании, внешние - использование средств кредитно-финансовых учреждений, населения, нефинансовых компаний. Внешнее финансирование делится на финансирование на основе собственных средств и финансирование на основе заемного капитала.

Размер кредита зависит обычно от стоимости приобретаемого судна. Сроки предоставления кредита зависят от возраста судна и остаточного периода его эксплуатации. При покупке нового судна возможен период предоставления кредита до 10 лет. Погашение кредита производится, как правило, в несколько приемов. Размер выплат может быть равными долями либо определен особым образом.

В качестве критерия выбора варианта проекта из альтернативного множества используются показатели, учитывающие дисконтирование, - чистая приведенная стоимость (NPV), внутренняя норма рентабельности (IRR), и не учитывающие дисконтирование - срок окупаемости, рентабельность и др.

Причем, как показывают результаты анализа частоты используемых критериев, нет явного преимущества в использовании того или иного критерия. Поэтому выбор критерия осуществляется, как правило, согласно субъективным предпочтениям аналитиков. Предлагаемый ниже подход к моделированию принятия решения по проекту предполагает объединение последних трех этапов в один, то есть формирование альтернативных вариантов проекта, расчет критерия (в данном случае NPV) и выбор лучшего варианта согласно критерия осуществлять в рамках следующей оптимизационной задачи.

Для формального описания задачи введем следующие обозначения:

x_{ij} - количество судов типа i , которые подлежат замене в j -ом году,
 $i = \overline{1, n}; j = \overline{1, t_3}$;

t_3 - период замены судов;

S_{ij} - стоимость судна типа i в году j ;

F^h_{ij} - прогнозируемый доход компании от эксплуатации нового судна типа i в j -ом году;

R^h_{ij} - прогнозируемые затраты компании, связанные с эксплуатацией нового судна типа i в j -ом году;

F^c_{ij} - прогнозируемый доход компании от эксплуатации заменяемого судна типа i в j -ом году;

R_{ij}^c - прогнозируемые затраты компании, связанные с эксплуатацией заменяемого судна типа i в j - ом году;

F_{ij}^{real} - прогнозируемая прибыль от реализации судна типа i в j - ом году;

P_j - процентная ставка банковского кредита в году j ;

r - принятая ставка дисконтирования;

I - собственные средства на инвестирование;

a_j - взятие кредита в году j ;

b_j - возврат кредита в году j ;

N_i - количество судов типа i , подлежащих замене;

\bar{N}_j - предельно допустимое количество заменяемых судов в году j .

Пусть в качестве рассматриваемого проекта будет проект обновления флота судоходной компании, а именно, пусть в течение заданного периода t_3 требуется заменить суда n типов, по $N_i, (i = \overline{1, n})$ в каждом. Заменяемые суда каждого типа (выводимые из эксплуатации устаревшие и вводимые в эксплуатацию новые суда) характеризуются стоимостью S_i - для новых судов и прогнозируемым доходом от реализации F^{real}_i - для устаревших, а также экономико-эксплуатационными показателями эксплуатируемых судов - доходами и расходами.

Требуется из всех различных вариантов проекта обновления флота в течение заданного периода выбрать оптимальный в смысле финансового результата совместной работы новых судов и не подлежащих замене эксплуатируемых судов.

В качестве целевой функции задачи примем значение NPV - разность дисконтированных притока (дохода от эксплуатации, реализации устаревших судов, кредитов банка) и оттока денежных средств (эксплуатационных расходов, расходов на погашение банковского кредита, на проценты за пользование кредитом) по всем судам за все годы проекта обновления флота. Заметим, что целевая функция должна учитывать финансовые результаты эксплуатационной деятельности судов только за период обновления флота, а не за весь жизненный цикл проекта, период которого может достаточно широко варьироваться. Это допущение объясняется тем, что на оптимизацию вариантов проекта последующие, после периода замены, годы не оказывают влияния, однако их учет необходим для оценки финансовой состоятельности проекта (что будет показано ниже).

Тогда в целом, модель задачи имеет вид:

$$Z = \sum_{j=1}^{t_3} \left(\sum_{i=1}^n [F_{ij}^{pean} x_{ij} + (F^H_{ij} - R^H_{ij}) \cdot \sum_{k=1}^j x_{ik} + (F^c_{ij} - R^c_{ij}) \cdot (N_i - \sum_{k=1}^j x_{ik})] - I_j - b_j \right) \cdot (1+r)^{-j} \rightarrow \max \quad (1)$$

$$\sum_{i=1}^n S_{ij} \cdot x_{ij} \leq I_j + a_j (j = \overline{1, t_3}) \quad \text{- ограничения по объемам финансирования (за счет собственных и привлеченных средств) замены судов всех типов в каждом году} \quad (2)$$

$$\sum_{j=1}^{t_3} I_j \leq I \quad \text{- ограничения по величине собственных средств на инвестирование} \quad (3)$$

$$\sum_{j=1}^{t_3} b_j (1+p_j)^{t_3-j} = \sum_{j=1}^{t_3} a_j (1+p_j)^{t_3-j} \quad \text{- все кредитные средства должны быть возвращены с учетом процентов} \quad (4)$$

$$\sum_{j=1}^{t_3} x_{ij} = N_i (i = \overline{1, n}) \quad \text{- ограничения по количеству заменяемых судов каждой группы} \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq \bar{N}_j (j = \overline{1, t_3}) \quad \text{- ограничения по количеству заменяемых судов на протяжении заданного периода обновления флота} \quad (6)$$

$$x_{ij} \in Z (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, t_3}) \quad \text{- условия целочисленности} \quad (7)$$

$$x_{ij} \geq 0 (i = \overline{1, n}, j = \overline{1, t_3}) \quad \text{- условия неотрицательности} \quad (8)$$

$$\sum_{i=1}^n N_i \leq \sum_{j=1}^{t_3} \bar{N}_j \quad \text{- условие разрешимости задачи 5.1-5.8} \quad (9)$$

Модель (1)-(9) является моделью задачи линейного программирования и позволяет получить оптимальный вариант проекта обновления флота судоходной компании за период t_3 при заданном варианте финансирования (процентной ставке и сроке погашения кредита). Она может быть достаточно легко реализована с помощью стандартных пакетов прикладных программ (например, MS Excel).

После выбора оптимального варианта проекта необходима его всесторонняя оценка, так как для лица, принимающего решение по проекту, важными экономическими показателями могут являться, например, внутренняя норма рентабельности (IRR) (рентабельность, при которой NPV

проекта равна нулю), срок окупаемости и т.п. Нахождение IRR - это итеративный процесс, при котором устанавливается такой норматив дисконтирования, который соответствует нулевому значению NPV. Важным экономическим показателем целесообразности принимаемых решений по проектной деятельности также является срок окупаемости – минимальный временной интервал (от начала осуществления проекта), за пределами которого интегральный эффект стабилизируется и в дальнейшем остается неотрицательным. Иными словами, это – период, начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с проектом, покрываются суммарными результатами его осуществления.

Расчет указанных (или иных) экономических показателей является последним этапом в процессе моделирования принятия решений по проекту, что позволит еще раз подтвердить целесообразность проекта, или покажет необходимость коррекции некоторых характеристик проекта.

Выводы. Таким образом, разработанные методические основы определяют главные требования и порядок реализации всех этапов принятия решений по обновлению, развитию и пополнению флота судоходной компании, начиная от проведения маркетинговых исследований и заканчивая расчетом оптимизационной модели (1)-(9) которая позволяет достаточно легко среди множества альтернативных вариантов проекта выбрать оптимальный согласно заданного критерия - NPV. При этом задавая различные параметры возраста эксплуатируемого флота посредством варьирования параметрами количества заменяемых судов определенного типа и количества судов, подлежащих замене на каждом году эксплуатации, можно прийти к варианту устойчивого функционирования по количеству судов каждого типа и среднему возрасту судов компании с ограничением его предельного значения на заданной предельно допустимой продолжительности эксплуатации судна.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1.Котлубай О.М. Механізм забезпечення економічного зростання морського транспорту України. [Текст] \\\ Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. – Випуск 16.- Одеса: ОНМУ, 2003. – С. 205-214
- 2.Котлубай О.М. Економічні механізми розвитку торговельного мореплавання в Україні [Текст] \\\ Наукова монографія Одеса – ШПРЕД НАН України, 2004,– 453 с.
- 3.Котлубай А.М., Липинская А.А. Критерии управления транспортными системами [Текст]/ Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. Зб. наук. праць. – Одеса: ОДМУ Вип. № 7. – 2000 – С.56-66.
- 4.Липинская А.А. Основные направления возрождения национального флота Украины [Текст] \\\ Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. Зб. наук. праць. – Одеса: ОДМУ Вип. № 10. – 2001 – С. 5-14.
- 5.Липинская А.А. Оптимизация квотирования перевозок грузов национальными судовладельцами [Текст] \\\ Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. Зб. наук. праць. – Одеса: ОДМУ Вип. № 11. – 2001. – С. 30-38.
- 6.Липинская А.А. Совершенствование инструментария экономики морского транспорта [Текст] \\\ Розвиток методів управління та господарювання на транспорті. Зб. наук. праць - Одеса: ОДМУ – Вып. №23 -2005 – С.23-34.
- 7.Примачев Н.Т., Печерская Н.В. Проблемы и инструментарий формирования стратегии развития торгового флота. [Текст] Одесса, изд. ИПРиЭЭИ 2003.- 280 с.
- 8.Pride William M., Ferrell O.C. Marketing: concepts and strategies. [Текст] – 6-th ed. – Dallas, Geneva, Princeton, New Jersey: Houghton Mifflin Company, 1989. – 882 p.
- 9.Mercer David. Marketing [Текст].–Oxford: Blackwell Business, 1992.–761 p.
- 10.Ratcliffe Brian. Economy and efficiency in transport and distribution. [Текст]– 2-nd ed. – Great Britain, Essex: Anchor Brendon Ltd, 1987. – 170 p.

