

УДК 656.611.2.001.13

С.М. Боняр

*Институт проблем рынка та економіко-екологічних досліджень
м.Одеса, Французький бульвар, 29, 65044*

И.М. Москвиченко

*Одесский национальный морской университет
Одесса, Мечникова, 34, 65029*

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫБОРА СУДОВЛАДЕЛЬЦЕМ
КЛАССИФИКАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
ДЛЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ ФЛОТА**

S.M. Bonyar

*Institute for Market Problems and Economic-and-Ecological Research
Odessa, 29, Frantsuzkiy Blvd., 65044*

I.M. Moskvichenko

*Odessa national maritime university,
Odessa, Mechnikova 34, 65029*

**ECONOMIC BASIS OF SELECTION SHIPOWNERS
CLASSIFICATION SOCIETY FOR THE PERIODICAL SURVEY FLEET**

В статье предложен методический подход для оценки риска грузовладельца (фрахтователя) и судовладельца (фрахтовщика), вызванного выбором последним ненадежного классификационного общества (КО) для освидетельствования судна и присвоения ему определенного класса. Подход основан на использовании элементов теории вероятностей и теории управления риском. Согласно предложенному подходу для каждого КО из числа рассматриваемых вычисляются основные количественные характеристики риска потери перевозимого груза в результате возможной аварии судна, а именно: математическое ожидание выигрыша грузовладельца (с учетом возмож-

© Боняр С.М., Москвиченко И.М., 2016

ности страхования им груза) и коэффициент вариации этого выигрыша. С помощью этих показателей приведен алгоритм минимизации риска потери груза вследствие недостаточно качественного освидетельствования судна КО перед рейсом.

Ключевые слова: *безопасность судоходства, классификационное общество, класс судна, качество освидетельствования судна, риск аварии, риск потери груза, страхование риска фрахтователя.*

У статті запропоновано методичний підхід для оцінювання ризику вантажовласника та судовласника, що є наслідком вибору ненадійного класифікаційного товариства (КТ) для обстеження судна та присвоєння йому відповідного класу. Підхід заснований на використанні елементів теорії ймовірностей та теорії управління ризиком.

Згідно до запропонованого підходу для кожного КТ з числа тих, що розглядаються, розраховуються основні кількісні характеристики ризику загублення вантажу внаслідок можливої аварії судна, а саме: математичне сподівання виграшу вантажовласника (з урахуванням можливості страхування вантажу) та коефіцієнт варіації цього виграшу. За допомогою цих показників наведено алгоритм мінімізації загублення вантажу внаслідок недостатньо якісного обстеження судна КТ перед рейсом.

Ключові слова: *безпека судноплавства, класифікаційне товариство, клас судна, якість обстеження судна, ризик аварії, ризик загублення вантажу, страхування ризику фрахтувальника.*

At present, in ensuring of shipping safety very important role are playing the classification societies (CS), i.e the organizations which deal with the classification of ships and observation over them during they building and operation. Though the rules of different national CS are based on the common level of technical requirements, but in practice not all CS are sufficiently principal in

observance of they own rules. This lead up to inequality of classes given by different CS. This circumstance is the search of additional risks of carriers and charterers in respect of ship and cargo safety.

In the article, the methodical basis is developed for risks of cargo-owner and ship-owner inspired by the choosing by ship-owner insufficiently reliable CS for observation of a ship and giving to it corresponding class of register. Our approach is based on the elements of probability theory and risk-management application. In the case of each CS choosing by ship-owner the winnings of cargo-owner is calculated (taking into account the freight and the possibility of cargo insurance). According to the approach proposed for each CS under consideration, the main quantitative indices of risk of cargo loss in result of possible ship average are determined, namely: the mathematical expectation of cargo-owner winnings and its coefficient of variation. With the help of these indices the algorithm is given for risk minimization of cargo loss in result insufficiently qualitative examination of a ship by CS.

Keywords: *safety of shipping, classification society, class of ship, quality of ship's examination, risk of average, risk of cargo loss, risk insurance.*

Постановка проблемы. В обеспечении безопасности судоходства в настоящее время все большую роль играют классификационные общества (КО), т.е. организации, занимающиеся классификацией судов и надзором за ними в процессе постройки и эксплуатации [1; 2]. КО присваивают судам классы на основе разрабатываемых ими правил постройки судов и норм их технической прочности. Присвоение судам класса свидетельствует об их техническом соответствии требованиям безопасности мореплавания в определенных районах. Наличие у судна класса служит одной из гарантий сохранной перевозки груза и сохранности самого судна. Без присвоения класса судну перевозка груза на нем практически невозможна, в частности, и потому, что страховые компании не принимают на себя страховые риски по грузу, перевозимому на таком судне.

Класс судну присваивается на определенный срок, по истечении которого оно должно пройти процедуру переосвидетельствования с целью продления класса на следующий срок. Хотя правила различных национальных КО основаны на едином уровне технических требований, однако на практике не все общества достаточно принципиальны в соблюдении собственных правил, что приводит к неравноценности классов, присваиваемым разными КО. Это обстоятельство является источником дополнительного риска судовладельца (фрахтовщика) за сохранность груза и судна. Пользоваться же услугами ненадежных КО судовладельца побуждает стремление сэкономить на проведении полного и всестороннего освидетельствования судна. Что же касается самого КО, то своей деятельностью оно, с одной стороны, влияет на снижение рисков фрахтователя, а с другой стороны само несет риски, связанные с регламентацией и техническим осмотром судов. При перевозке груза на судах, имеющих класс общества, не пользующегося доверием, страховые компании обычно взимают с фрахтователя дополнительную плату за повышенный риск, которая называется экстрастраховой премией [1].

Поэтому представляет теоретический и практический интерес исследование условий, при которых судовладельцу (фрахтовщику) и грузовладельцу (фрахтователю) экономически целесообразно для назначения класса данному судну прибегнуть к услугам того или иного КО с учетом возможности страхования соответствующего дополнительного риска, вызванного выбором ненадежного КО.

Обзор последних исследований и публикаций. Хотя морское страхование как область научной и практической деятельности насчитывает почти 300 лет, однако в теоретическом плане оно пока еще отстает от достаточно высокого современного уровня теории управления рисками [3-6].

Из последних исследований в этом направлении можно отметить работы [7-9]. В [7] предложен методический подход к оценке целесообразности страхования стивидорной компанией

рисков повреждения перегружаемых ею контейнеров на портовом терминале, в [8] анализируется проблема возможности страхования портовой администрацией риска повреждения причала при швартовке судов. В работе [9] приведен метод определения вероятности разорения оператора портового терминала. Проблеме управления рисками в деятельности КО в специальной литературе по морскому страхованию внимание начало уделяться сравнительно недавно. Среди последних публикаций по данной проблеме следует отметить работы В.О. Любченко [10-12]. В статье [10] приведена классификация рисков связанных деятельностью КО, а работы [11; 12] посвящены разработке методических положений по управлению рисками, связанными с выбором КО надежных поставщиков услуг. В то же время проблема управления рисками при выборе судовладельцем того или иного КО для присвоения класса суднам в цитируемых работах не рассматривалась.

Задача исследования. Целью данной работы является разработка метода экономически обоснованного выбора судовладельцем надежного КО, учитывающего риски фрахтователя, вызванные этим выбором.

Основной материал исследования. Рассмотрим ситуацию, в которой судовладелец при организации перевозки данного груза оказывается перед необходимостью выбора одного КО из общего их числа n , различающихся между собой уровнем технических требований, предъявляемых к судну. Ясно, что чем ниже этот уровень, тем вероятней может наступить рисковая ситуация, приводящая к полной или частичной потери груза или к аварии судна. Убыток грузовладельца заранее невозможно предсказать, однако на основе большого числа статистических наблюдений в морском бизнесе можно предположить, что этот убыток является случайной величиной. Таким образом, выбор судовладельцем не очень надежного КО может привести к значительным убыткам как для фрахтователя, так и для фрахтовщика, который несет ответственность за сохранность груза во время перевозки. Поэтому в такой ситуации грузовладелец и

судовладелец могут рассмотреть вопрос о страховании своего риска.

Будем считать известными вероятности рисковой ситуации, приводящей к потери груза, для каждого из рассматриваемых КО, причем для i -го КО эта вероятность равна p_i .

Обозначим через X_i случайную величину, имеющую смысл выигрыша грузовладельца (фрахтователя) при условии, что судовладелец выбрал для освидетельствования судна i -ое КО. Пусть c_i означает страховую премию, которую грузовладелец платит страховщику при условии, что судовладелец выбрал для освидетельствования судна i -ое КО. Пусть также s обозначает стоимость перевозимого груза. Будем считать, что по условиям договора о страховании страховщик в случае гибели груза в результате аварии судна (т.е. наступления страхового случая с вероятностью p_i) выплачивает грузовладельцу полную стоимость груза, т.е. величину s . В силу принятых соглашений случайная величина X_i имеет следующий закон распределения:

X_i		s	$- c_i$
P		p_i	$q_i = 1 - p_i$

(1)

Мотивацией для судовладельца выбрать КО, не пользующееся высокой репутацией, может служить более конкурентоспособная ставка фрахта за перевозку груза судном, получившим класс от такого КО. Обозначим через f_i затраты фрахтователя на перевозку груза судном, прошедшее освидетельствование i -м КО. Ясно, что чем меньше вероятность p_i , тем больше f_i , и наоборот. Таким образом, прибыль фрахтователя составит

$$\Pi_i = X_i - f_i.$$

Отсюда следует, что математическое ожидание случайной величины Π_i равно

$$M\Pi_i = sp_i - c_i q_i - f_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

Отметим, что на практике выражение $sp_i - c_i q_i$ всегда положительно. Действительно, в практике морского страхования обычно размер страховой премии назначают пропорционально страховой сумме, в качестве которой в нашем случае выступает ожидаемый размер убытка грузовладельца, т.е. sp_i .

Иными словами,

$$c_i = sp_i \alpha_i, \quad (3)$$

где α_i – некоторый понижающий коэффициент, $0 < \alpha_i \leq 1$. Из (1), (3) вытекает, что

$$MX_i = sp_i - \alpha_i sp_i q_i = sp_i (1 - \alpha_i q_i),$$

где выражение в скобках неотрицательно.

Будем считать, что выполнены условия

$$МП_i = sp_i - c_i q_i - f_i > 0, \quad i = 1, 2, \dots, n.$$

Отметим, что эти условия выполняются не всегда, они типичны для ситуаций, в которых стоимость перевозимого груза значительна.

В теории и практике риск-менеджмента, наряду с ожидаемым выигрышем страхователя, используется также коэффициент вариации выигрыша, т.е. выражение

$$v_i = \pm \frac{\sqrt{ДП_i}}{МП_i},$$

где $ДП_i$ – дисперсия случайной величины $П_i$. Из (1), (2) следует, что

$$\begin{aligned} ДП_i &= s^2 p_i + c_i^2 q_i - (МП_i)^2 = \\ &= s^2 p_i + c_i^2 q_i - (sp_i - c_i q_i - f_i)^2. \end{aligned}$$

Поэтому для вычисления v_i получаем следующую формулу:

$$v_i = \pm [s^2 p_i + c_i^2 q_i - (sp_i - c_i q_i - f_i)^2]^{1/2} (sp_i - c_i q_i - f_i)^{-1}, \quad (4)$$

$$i = 1, 2, \dots, n.$$

В практике принятия решений в риск-менеджменте коэффициент вариации играет первостепенную роль, поскольку он количественно оценивает колеблемость финансового результата от принятия решения. В данном случае имеется в виду принятие решения судовладельцем о выборе им конкретного КО.

Таким образом, риск гибели груза из-за недостаточно тщательного освидетельствования судна КО можно снизить путем следующего алгоритма:

- а) для всех КО вычисляются величины MX_i , v_i ;
- б) из общего числа n различных КО выбирается то, для которого абсолютная величина коэффициента (4) минимальна;
- в) если несколько КО имеют одинаковые значения модулей коэффициентов (4), то среди них выбирается то, для которого средний выигрыш (2) наибольший.

Выводы. Таким образом, с помощью приведенной методики грузовладелец (фрахтователь) может влиять на выбор судовладельцем (фрахтовщиком) такого КО, которое минимизирует риск грузовладельца от возможной гибели груза.

В дальнейших исследованиях по данной проблеме представляет интерес анализ ситуации, когда аналогичная задача решается для совокупности судов судоходной компании. Можно также рассмотреть случай разного числа типов повреждения груза в результате наступления аварии судна.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Соколов А.И. Краткий морской коммерческий словарь-справочник / А.И. Соколов. – Одесса: Латстар, 2001. – 216 с.
2. Ефимов С.Л. Морское страхование / С.Л. Ефимов. – М.: РосКонсульт, 2001. – 448 с.
3. Торский В.Г. Риски в судоходстве: Монография / В.Г. Торский, В.П. Топалов. – Одесса: Астропринт, 2007. – 368 с.
4. Asmussen S. Ruin Probabilities/ S. Asmussen. – World Scientific: Singapore-New Jersey-London-Hong Kong, 2001. – 385 p.
5. Grandell J. Aspects of Risk Theory/ J. Grandell. – Springer: New York-Heidelberg-Berlin, 1992. – 175 p.
6. Вітлінський В.В. Ризик у менеджменті / В.В. Вітлінський. – К.: Борисфен. – М., 1996. – 336 с.
7. Postan M.Ya. Method of Evaluation of Insurance Expediency of Stevedoring Company's Responsibility for Cargo Safety/M.Ya. Postan, O.O. Balobanov // Marine Navigation and Safety of Sea Transportation. Methods and Algorithms in Navigation. A. Weintrit & T. Neumann Eds. – CRC Press: Boca Raton-London-New York-Leiden, 2011. – P. 33-36.
8. Postan M.Ya. Method of Assessment of Insurance Expediency of Quay Structures' Damage Risks in Sea Ports / M.Ya. Postan, M.B. Poizner // Marine Navigation and Safety of Sea Transportation. Marine Transport and Shipping. A. Weintrit & T. Neumann Eds. – CRC Press: Boca Raton-London-New York-Leiden, 2013. – P. 123-127.
9. Постан М.Я. Метод определения вероятности разорения оператора портового терминала / М.Я. Постан, И.В. Савельева // Вісник ОНМУ: Зб. наук. праць. – 2014. – Вип. 3 (42). – С. 141-147.
10. Любченко В.О. Основные факторы риска в деятельности классификационного общества и методы его

- снижения / В.О. Любченко // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб. наук. праць ОНМУ. – Вип. 15. – Одеса: ОНМУ, 2009. – С. 152-168.
11. Любченко В.О. Моделирование контроля качества услуг, оказываемых предприятиями-поставщиками, со стороны классификационного общества / В.О. Любченко // Методи та засоби управління розвитком транспортних систем: Зб. наук. праць. – Одеса: ОНМУ. – 2010. – Вип.16. – С. 123-135.
12. Любченко В.О. Об одном методическом подходе к оценке рисков поставщиков, признанных классификационным обществом / В.О. Любченко // Технологический аудит и резервы производства. – 2013. – № 5/3 (13). – С. 19-21.

Стаття надійшла до редакції 21.06.2016

Рецензенти:

доктор економічних наук, професор, заступник директора Інституту проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України **О.М. Котлубай**

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Менеджмент і маркетинг на морському транспорті» Одеського національного морського університету **М.Я. Постан**