

Расчет индексов изменения конъюнктуры рынка услуг морского транспорта по основным критериям за определенный период времени с незначительными интервалами составит динамику рынка транспортных услуг.

Анализ, выполненный на основе таких расчетов даст возможность определить необходимые направления совершенствования хозяйственного механизма управления отраслью.

Предложенная автором методика определения состояния (конъюнктуры) рынка услуг морского транспорта позволяет осуществить мониторинг рыночной ситуации. На основе данного мониторинга представляется возможность управлять транспортным процессом, оперативно реагируя на изменение внешней и внутренней среды. Методика может быть использована при составлении программы совершенствования государственного регулирования морской транспортной отрасли. Украина, как крупная морская держава, обладающая мощным транзитным транспортным потенциалом, в настоящее время теряет конкурентные преимущества в морских перевозках грузов на мировом рынке. Необходима комплексная программа совершенствования системы государственного регулирования.

#### Литература

1. Лишвиц А.Я. Введение в рыночную экономику: Курс лекций. – М.: МП ТПО «Квадрат». – 1991. – 255с.
2. Маршалл А. Принципы экономической науки. Т. II. Пер. с англ. – М., Издательская группа «Прогресс», 1993.– 19,5л.
3. Макконнелл К.Р., Брю С.Л. Экономикс: Принципы, проблемы и политика. В 2 т.: Пер. с англ. Т.1. – Т., 1993, 400 с.
4. Котлер Ф.. Маркетинг менеджмент. Экспресс–курс/Пер. с англ. Под ред. Ю.Н. Каптуревского. – СПб: Питер, 2004. – 496 с.

УДК 330.131.7

А.Т. Яковенко, к.т.н. доцент,  
Н.В. Зятюк, Крымский экономический институт КНЭУ

### **ПРОБЛЕМЫ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ВИДА ТРАНСПОРТА С УЧЕТОМ РИСКА**

В условиях рыночных отношений проблема сравнительной оценки рисков в деятельности организаций по доставке грузов является актуальной, поскольку корректно полученные оценки рисков имеют практическую ценность и необходимы для принятия обоснованных управленческих решений в конкретных ситуациях, что позволяет сократить возможные потери связанные с реализацией того или иного решения. Объектом исследования является выбор транспортного средства, используемого для транспортировки груза, предметом – методика оценки риска альтернативных вариантов решений по транспортировке груза.

Изучению рисков в деятельности предприятий, возможностям их оценки и минимизации посвящены работы многих отечественных и зарубежных ученых. Так в своем труде Витлинский В.В., Великоиваненко Г.И. рассматривают неопределенность, порождающую риск, прежде всего в области принятия решений, и характеризуют ее как недостаточную обеспеченность процесса принятия экономических решений знаниями относительно определенной проблемной ситуации [1, с. 35]. С ними соглашается Боровкова В.А. и рассматривает ситуации, вызванные недостаточной осведомленностью лица принимающего решение о состоянии среды, а риском, при этом, называет показатель, позволяющий оценить как то или иное состояние «природы» влияет на исход игры [2, с. 271]. Клименко С.М., Дуброва О.С. отмечают, что «на методы принятия решений в условиях риска оказывает влияние многообразие критериев и показателей, посредством которых оценивается уровень риска» [3, с. 86]. Устенко О.Л. отмечает, «что степень транспортных рисков, которые присутствуют во всех видах и на всех этапах предпринимательской деятельности, может быть значительно снижена при правильном выборе вида транспортного средства» [4, с. 50].

Несмотря на изученность общей теории и методологии экономических рисков, проблема сравнительной оценки вариантов решений с учетом риска является одной из сложных и недостаточно проработанных в современной литературе для выбора альтернативного вида транспорта для грузоперевозок.

Целью исследования является выявление и рассмотрение проблем сравнительной оценки и выбора вариантов решений по транспортировке груза с учетом риска.

В структуре общественного производства транспорт относится к сфере производства материальных услуг. Транспорт в отличие от других отраслей материального производства не создает продукцию, но путем перемещения сырья, продуктов, материалов, средств производства, рабочей силы и товаров участвует в процессе производства, распределения и потребления, потому без него немислимо функционирование народного хозяйства в целом, и каждой отдельной отрасли в частности. В коммерческой деятельности перевозка товаров в основном осуществляется автомобильным, железнодорожным, водным, воздушным и трубопроводным транспортом.

Затраты предприятия на выполнение операций по доставке груза от первичного источника сырья до конечного потребителя с применением различных транспортных средств составляют до 50% от суммы общих затрат на логистику [5, с. 32].

Для повышения эффективности процесса транспортировки и избежания роста затрат на него необходим обоснованный выбор вида транспортного средства с целью снижения уровня рисков в зависимости от специфики транспортируемого товара. Критерии такого выбора нами представлены в табл. 1.

Таблица 1

Выбор вида транспорта с целью снижения уровня транспортных рисков

Критерий выбора	Вид транспорта				
	Железно-дорожный	Автомобильный	Водный	Воздушный	Трубопроводный
Скорость	низкая	высокая	самая низкая	самая высокая	средняя
Уровень затрат	средний	высокий	низкий	самый высокий	самый низкий
Надежность	средняя	высокая	низкая	средняя	самая высокая
Частота отправления	средняя	высокая	низкая	низкая	самая высокая
Количество обслуживаемых рынков	большое	неограниченное возможность доставки груза "от дверей до дверей"	ограниченное сезонность доставки грузов	выше среднего, доставка грузов туда, где нет другого транспорта	очень ограниченное
Ассортимент товара	самый широкий	средний	достаточно широкий	частично ограниченный	очень ограниченный
Специфические особенности товаров	большие количества продукции (песок, автомобили химикаты)	товары с высокой ценой требующие оперативной доставки (одежда, книги, компьютеры)	наиболее подходящий для больших количеств продукции (нефть, зерно, уголь, песок)	дорогая и скоропортящаяся продукция (приборы, пищевые продукты)	жидкие и газообразные продукты (нефть, газ)

Использование предложенных в табл. 1 ориентировочных рекомендаций способствует оптимальному выбору транспортных услуг, ибо качество перевозок, как правило, в большей мере отражается на общих расходах, чем их себестоимость. Поскольку различные виды транспорта являются средствами труда для транспортных предприятий, то выделяется такая группа экономических рисков как эксплуатационные риски (катастрофы, аварии, дорожно-транспортные происшествия), наносящие материальный, иногда моральный ущерб. Наступление такого типа рисков ситуаций напрямую зависит от срока эксплуатации транспортных средств [6, с. 18].

Одно из главных правил предпринимательской деятельности гласит: «Не избегать риска, а предвидеть его, стремясь снизить до возможно более низкого уровня». Потому для принятия решений в условиях риска используют методы теории вероятностей в сочетании с другими математическими методами. Состояние внешней среды в этом случае представляет собой случайные величины, которые описываются определенными статистическими характеристиками [2, с. 271].

На практике для сравнительной характеристики вариантов решений по степени риска, особенно в инвестиционно-финансовой сфере, в качестве количественного критерия широко используется математическое ожидание, которое характеризует среднее ожидаемое значение результата деятельности (прибыль, дивиденды и т.п.) и среднее квадратическое отклонение, как мера изменчивости возможного результата.

Для сравнительной оценки решений по доставке свежих фруктов из Симферополя в Житомир проанализируем возможные величины доходов ( $X_{ij}$ ) от использования следующих вида транспорта: воздушный ( $T_1$ ), железнодорожный ( $T_2$ ), автомобильный ( $T_3$ ), с учетом затрат на транспортировку, погрузочно-разгрузочные работы в различных ситуациях (пессимистическая, наиболее вероятная и оптимистическая), а так же вероятность наступления указанных ситуаций ( $P_{ij}$ ). Результаты анализа представлены в табл. 2.

Таблица 2

Матрица дохода

Оценка возможного результата	Пессимистическая		Наиболее вероятная		Оптимистическая	
	Доходы, тыс.грн. ( $X_{i1}$ )	Вероятность ( $P_{i1}$ )	Доходы, тыс.грн. ( $X_{i2}$ )	Вероятность ( $P_{i2}$ )	Доходы, тыс.грн. ( $X_{i3}$ )	Вероятность ( $P_{i3}$ )
$T_1$	105	0,2	335	0,6	500	0,2
$T_2$	80	0,25	300	0,5	600	0,25
$T_3$	100	0,15	320	0,7	640	0,15
$\max X_{ij}$	105		335		640	

Оценить меру риска и выбрать транспорт, который обеспечивает его наименьшую величину, представляется возможным двумя путями: рассчитать средневзвешенную оценку риска и математическое ожидание отдачи и ее среднее квадратическое отклонение. Рассмотрим их подробнее.

1. Классическая теория отождествляет риск с математическим ожиданием потерь, которые могут произойти в результате выбранного решения. Исходя из этого, для оценки альтернатив решений определяется математическое ожидание ( $M_0$ ) как средневзвешенное значение всех возможных результатов [2, с. 271]:

$$M_0(X_i) = \sum X_{ij} \times P_{ij} \tag{1}$$

Используя данные табл. 2 проведем расчет. При наступлении оптимистической ситуации наибольший доход  $600 \times 0,25 = 150$  тыс.грн. обеспечит железнодорожный транспорт, наиболее вероятной  $320 \times 0,7 = 224$  тыс.грн. – автомобильный, а в случае пессимистической ситуации – воздушный  $105 \times 0,2 = 21$  тыс.грн. Используя формулу 1 рассчитаем средние значения всех возможных результатов и они составляют:  $M_0(T_1) = 322$  тыс.грн.,  $M_0(T_2) = 320$  тыс.грн.,  $M_0(T_3) = 335$  тыс.грн. Оптимальным решением является максимальное значение этого показателя, которое обеспечивает автомобильный вид транспорта (335 тыс.грн.).

Риском при реализации какого либо варианта решения называется разность между максимально возможным выигрышем  $\max X_{ij}$  и выигрышем  $X_{ij}$  [2, с.272]:

$$R_{ij} = \max X_{ij} - X_{ij} \tag{2}$$

Используя данную формулу построим матрицу риска, табл. 3.

Таблица 3

Матрица риска

Оценка возможного результата	Пессимистическая		Наиболее вероятная		Оптимистическая		$M_0$ ( $R_i$ ), тыс.грн
	Риск, тыс.грн. ( $R_{i1}$ )	Вероятность ( $P_{i1}$ )	Риск, тыс.грн. ( $R_{i2}$ )	Вероятность ( $P_{i2}$ )	Риск, тыс.грн. ( $R_{i3}$ )	Вероятность ( $P_{i3}$ )	
$T_1$	0	0,2	0	0,6	140	0,2	28
$T_2$	25	0,25	35	0,5	40	0,25	33,75
$T_3$	5	0,15	15	0,7	0	0,15	11,25

В последнем столбце табл. 3 приведена средневзвешенная оценка риска, или математическое ожидание потерь по каждому виду транспорта, наименьшую их величину обеспечивает автомобильный вид транспорта (11,25 тыс. грн.). Следовательно его предпочтительней использовать для доставки свежих фруктов в Житомир. Однако в ситуации когда лицо принимающее решение, ориентируется на средние, наиболее вероятные результаты, не исключена возможность получения неточного результата. Средняя величина представляет собой обобщенную количественную характеристику и не позволяет принять решение в пользу какого-либо варианта.

2. Для окончательного решения необходимо измерить изменчивость показателей, определить меру колеблемости возможного результата. Для ее определения обычно вычисляют среднее квадратическое отклонение ( $\sigma$ ), которое представляет собой квадратный корень из дисперсии ( $\sigma^2$ ), последнюю определяют по формуле [2, с.148]:

$$\sigma^2 = \sum (X_{ij} - M_0(X_i))^2 \times P_{ij} \quad (3)$$

Среднеквадратическое отклонение для рассматриваемых видов транспорта составит:  $\sigma_1 = (15856)^{1/2} = 126$  тыс.грн.,  $\sigma_2 = (34200)^{1/2} = 185$  тыс.грн.,  $\sigma_3 = (22395)^{1/2} = 150$  тыс.грн.

Сравнение математического ожидания и среднего квадратического отклонения по вариантам решений позволяет выбрать менее рискованный. Об этом говорили еще неоклассики (Маршалл, Пигу), которые советовали предпринимателю при выборе одного из альтернативных вариантов капиталовложений, приносящих одинаковую прибыль, выбирать тот, где вариация (колебание) прибыли будет меньшей [1, с.18].

Результаты сравнения:

а) воздушный транспорт железнодородный транспорт

$$M_0(X_1) = 322 \text{ тыс.грн.} > M_0(X_2) = 320 \text{ тыс.грн.}$$

$$\sigma_1 = 126 \text{ тыс.грн.} < \sigma_2 = 185 \text{ тыс.грн.}$$

В данном случае предпочтение следует отдать первому варианту, то есть воздушному транспорту, поскольку он принесет большую прибыль (322 тыс.грн.) и ее колеблемость меньше.

б) железнодородный транспорт автомобильный транспорт

$$M_0(X_2) = 320 \text{ тыс.грн.} < M_0(X_3) = 335 \text{ тыс.грн.}$$

$$\sigma_2 = 185 \text{ тыс.грн.} > \sigma_3 = 150 \text{ тыс.грн.}$$

Аналогично вышерассмотренной ситуации, предпочтительнее третий вариант. Поскольку железнодородный транспорт обеспечивает худшие результаты по сравнению и с воздушным, и с автомобильным транспортом, то его исключаем из дальнейшего рассмотрения.

в) воздушный транспорт автомобильный транспорт

$$M_0(X_1) = 322 \text{ тыс.грн.} > M_0(X_3) = 335 \text{ тыс.грн.}$$

$$\sigma_1 = 126 \text{ тыс.грн.} > \sigma_3 = 150 \text{ тыс.грн.}$$

Применительно к данной ситуации в литературе нет единого мнения о порядке выбора менее рискованного проекта. Возможны различные варианты.

1) Лицо принимающее решение не расположенное к риску предпочтет вариант с меньшим ожидаемым доходом, но более гарантированный и менее рискованный. Склонный же к риску менеджер, предпочтет более доходный, однако связанный с риском результат гарантированному результату.

2) Предпочтение следует отдать варианту, который характеризуется меньшим коэффициентом вариации (V), а следовательно меньшим уровнем риска [3, с.88]:

$$V = \sigma / M_0 \quad (5)$$

При значении коэффициента вариации более 25% колеблемость результатов считается высокой, однако если выбирать из предложенных вариантов, то оптимальным будет первый, поскольку колеблемость его результатов составляет  $V_1 = 126 \times 100 / 322 = 39\%$ , а третьего  $V_3 = 150 \times 100 / 335 = 45\%$

3) Для выбора более предпочтительного варианта необходимо выполнить дополнительный анализ, в основе которого лежит предположение, что большинство результатов хозяйственной деятельности как случайные величины подчиняются закону нормального распределения (распределения Гаусса). Важным следствием применения данного закона является установление области возможных значений случайной величины, которая с вероятностью: 99,73 % лежит в пределах  $M_0 \pm 3\sigma$  при доверительной вероятности  $t=3$ ; 95,44 % лежит в пределах  $M_0 \pm 2\sigma$ , при доверительной вероятности  $t=2$ ; 68,26 % лежит в пределах  $M_0 \pm \sigma$ , при доверительной вероятности  $t=1$ .

Минимальное значение ожидаемой прибыли по вариантам можно определить из выражения [3, с.90]:

$$X_{\min} = M_0 - t\sigma \quad (6)$$

Так же возможно установить графическую зависимость минимальных значений прибыли (X) по вариантам для различных значений доверительной вероятности (t) (рис. 1).

Как видно из рис. 1, при указанных соотношениях эффективность вариантов зависит от уровня доверительной вероятности. При доверительной вероятности большей  $t = 0,542$  (точка пересечения прямых), следует лучшим признать первый вариант (воздушный транспорт), поскольку он обеспечивает большую минимальную прибыль.

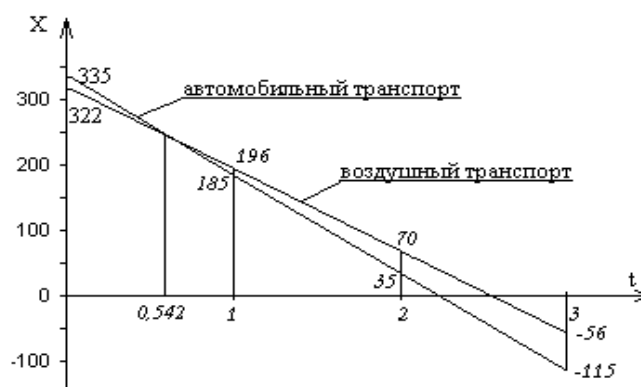


Рис.1. Графическая зависимость минимальных значений прибыли по вариантам от уровня доверительной вероятности

В результате рассмотрения приведенного примера можно сделать выводы что принятие решения ориентированного на средние (наиболее вероятные результаты), может привести к выбору железнодорожного транспорта, обеспечивающего более худший результат доставки фруктов из Симферополя в Житомир. Поэтому для принятия окончательного решения необходимо провести дополнительные расчеты с использованием коэффициентов вариации и закона Гаусса, которые показали эффективность первого варианта, то есть доставки груза воздушным транспортом..

Исследование показало, что принятие управленческих решений связано с выбором одного из альтернативных вариантов действий, каждому из которых соответствует тот или иной уровень риска. А поскольку исключить экономический риск практически невозможно, то возникает необходимость сравнительной оценки таких вариантов. Сравнение производится на основе различных критериев, с применением методов теории вероятностей и математической статистики, которые позволяют выбрать оптимальный вариант, обеспечивающий минимальный размер упущенной выгоды и достижение наиболее высоких результатов. По результатам произведенных расчетов таким вариантом является доставка фруктов из Симферополя в Житомир при использовании воздушного вида транспорта.

#### Литература

1. Витлинский В.В., Великоиваненко Г.И. Рискология в экономике и предпринимательстве. – К.: КНЭУ, 2004. –480 с.
2. Боровкова В.А. Управление рисками в торговле. –СПб.: Питер, 2004. –288 с.
3. Клименко С.М., Дуброва О.С. Обоснование хозяйственных решений и оценка рисков. Учеб.–метод. пособ. для самост. изуч. дисц. –К.: КНЭУ, 2006. –188 с.
4. Устенко О.Л. Предпринимательские риски: основы теории, методология оценки и управления. – К.: Всеуито, 1996. –160 с.
5. Аникин Б.А. Логистика. Уч. пособие. – М.: ИНФРА–М, 1997. –365 с.
6. Савченко–Бельский В.Ю. Моделирование процессов управления экономическими рисками на транспорте // Вестник научной информации. –2005. –№2. –С.18–19.

УДК 339.33(477.75)

В.А. Данильченко, аспирант,  
ТНУ им. В.И. Вернадского

### ВЛИЯНИЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПТОВОЙ ТОРГОВЛИ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ АР КРЫМ

Развитие рыночных отношений, как Украины в целом, так и каждого отдельного ее региона зависит, в том числе и от динамики развития оптовой торговли – важнейшей составляющей инфраструктуры потребительского рынка. Сфера оптовой торговли может и должна активно влиять на объём и ассортимент производимой продукции, требовать от производителя замены выпуска товаров, не пользующихся спросом, на товары, потребности в которых удовлетворяются не