

В. К. ДОЛЯ, Е. И. ЛЕЖНЕВА (Харьковская национальная академия городского хозяйства)

К УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ В СИСТЕМАХ ЛОГИСТИКИ

Проведено аналіз моделей представлення й оцінки ризиків стосовно до систем логістики при керуванні процесами в ланцюгах постачань.

Проведен анализ моделей представления и оценки рисков применительно к системам логистики при управлении процессами в цепях поставок.

The analysis of models of risk representation and estimation as applied to logistic systems at management of processes in delivery chains is conducted.

Введение

В условиях рыночной экономики особенно важно уметь использовать методы принятия решений в условиях риска. К задачам принятия решений в условиях риска и неопределенности можно отнести проблемы, в рамках решения которых при соответствующем анализе оказывается, что из-за влияния «внешних», не зависящих от лица, принимающего решения (ЛПР), случайных воздействий или факторов конечный экономический результат для рассматриваемых решений заранее не определен. Каждое ЛПР может по-своему относиться к рискам или возможным потерям применительно к анализируемым ситуациям. Поэтому, определяя для одной и той же задачи управления рисками (или задачи принятия решения в условиях неопределенности) наилучшее или оптимальное решение, но применительно к различным ЛПР, можно получать соответственно и различные рекомендации. Следует отметить, что в этом нет никакого противоречия, поскольку каждый участник рынка может и должен уметь реализовать именно свое отношение к риску и возможным потерям при поиске наилучшего решения.

Анализ публикаций

Одной из важнейших ключевых проблем в финансовой и предпринимательской деятельности является проблема соотношения, или баланса, между риском и доходом. Что же такое риск? Рассмотрим это понятие на содержательном уровне. В словаре Уэбстера риск определяется как «опасность, возможность убытка или ущерба» [1]. Следовательно, применительно к анализу конечного экономического результата риск отождествляется с возможностью поступления какого-либо неблагоприятного события,

влияющего на такой результат: например, потери некоторой части или всего дохода, появление дополнительных расходов и т.п. Другими словами, под риском понимается возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и человеческой деятельности.

В общем случае риск следует рассматривать с различных позиций. Соответственно, риск может «выступать» в качестве различных категорий: это и историческая, и социально-психологическая, и экономическая категории, в том числе и формально-математическая категория [2]. Необходимо отметить, в частности, что риск как экономическая категория обуславливается группой случайных событий, каждое из которых может произойти или не произойти. При реализации конкретного события из указанной группы соответствующие оценки конечного результата на качественном уровне могут характеризовать три типа возможных экономических результатов: отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток); нулевой (статус-кво) и положительный (выигрыш, выгода, прибыль). С понятием риска связывают, как правило, вероятность отрицательного (в некоторых ситуациях и нулевого) экономического результата.

Постановка задачи

Рисками можно управлять, а именно: можно использовать различные приемы, методы, средства и подходы для перераспределения соответствующего возможного экономического результата с целью достижения наилучшего или более приемлемого баланса между ожидаемым доходом и соответствующим риском. Изучению таких возможностей при управлении логистическими процессами в цепях поставок для

систем логистики и посвящена данная публикация.

Решение задачи

На формальном теоретико-множественном уровне определение риска по Уэбстеру требует существенной доработки. В зависимости от того, на какое из указанных понятий ЛПР пожелает сделать акцент (т.е. либо на понятие «возможность», либо на понятие «ущерб» или «убыток», либо, например, «возможный убыток» и т.д.), далее предполагается и соответствующее отношение ЛПР к введению меры риска применительно к анализу логистических процессов для конкретного звена/звеньев цепи поставок. Как в научной литературе по теории рисков, так и на практике встречается весьма неоднозначное понимание риска, причем вкладываемое в это понятие содержание может довольно сильно различаться. Это обуславливается:

- 1) различием и многообразием возможных реальных ситуаций, связанных с риском;
- 2) различием и многообразием возможных последствий в таких ситуациях, которые необходимо учитывать;
- 3) различным отношением к риску или неопределенности экономического результата соответствующего ЛПР в рамках таких ситуаций.

Однако, несмотря на все многообразие различий имеющихся подходов к определению и оценке рисков, при этом во всех случаях и во всех ситуациях имеется некоторое общее «ядро», которое и является отличительной особенностью для понятия риска. А именно – недостаток информации (имеется в виду точное знание того, какие именно случайные события и какая именно реализация соответствующей случайной величины определяет значение конечного экономического результата в будущем), включающий:

- неуверенность в том, произойдет ли нежелательное событие и возникнет ли при этом неблагоприятное состояние;
- стохастический характер конечного экономического результата.

При этом анализ и сравнение альтернатив (т.е. различных предложений, операций, проектов и т.п.) в условиях риска применительно к каждому ЛПР означает анализ и сравнение преобразований (соответствующего капитала ЛПР до и после реализации альтернативы):

$$W_0 \rightarrow W_f, \quad (1)$$

где W_0 – начальный капитал ЛПР;

W_f – соответствующий конечный результат для ЛПР применительно к анализируемой альтернативе (как случайная величина).

Рассмотрим возможные ситуации, характеризующиеся тем, что акцент в определении понятия риска на содержательном уровне делается на слово «возможность», т.е. риск отождествляется с возможностью наступления какого-либо неблагоприятного события. Применительно к задачам управления рисками в цепях поставок такие ситуации в отдельных случаях могут обуславливаться, например, возможностью полной или частичной потери груза. Величину риска для ситуации рассматриваемого типа можно определять как вероятность наступления соответствующего неблагоприятного события с катастрофическими последствиями:

$$R = P(A), \quad (2)$$

где R – величина риска (или просто риск);

$P(A)$ – вероятность нежелательного события, последствия которого признаются катастрофическими.

Заметим, что очевидным математическим аспектом такого подхода к определению величины риска является возможность использования соответствующих методов, приемов и правил теории вероятности, математической статистики и математической теории надежности для определения показателя величины риска применительно к анализируемым логистическим процессам в рамках конкретной системы логистики. Такие методы представлены в книгах Райкина А. Л., Креденцера Б. П. и Коваленко И. Н. [3, 4, 5].

Представим теперь ситуации, когда акцент в определении понятия риска на содержательном уровне делается на слове «ущерб». При этом дополнительно в рамках такой модели принимается то, что возможные отклонения конечного экономического результата будут только в неблагоприятную для ЛПР сторону. На формальном уровне это означает, что на вероятностном пространстве $(\Omega; A; P)$, когда Ω – пространство всех элементарных исходов для рассматриваемой ситуации, A – нежелательное событие и P – соответствующая вероятностная мера, рассматривается случайная величина L , которую можно интерпретировать как ущерб или потери, определяющая отображение пространства элементарных исходов Ω на числовую ось и представляющая реализацию численного значения случайного размера ущерба.

Соответственно, в рамках такой модели вместо анализа интересующего ЛПП преобразования (1) из-за требования учета только отрицательных последствий для конечного экономического результата (представляемого случайным ущербом L) ЛПП будет уже анализировать преобразование:

$$W_0 \rightarrow W_{f_0} - L, \quad (3)$$

где W_{f_0} – оптимистическое значение для W_f применительно к случаю, когда ущерба не будет, т.е. когда $L = 0$.

Отличительная особенность возможных моделей коммерческих рисков состоит в том, что для них экономический результат характеризуется как возможной прибылью, так и возможными убытками относительно соответствующего ожидаемого (например, принимаемого в расчетах) значения конечного результата для анализируемой альтернативы (сделки, проекта и т.п.). В таких ситуациях понятие риска обычно воспринимается именно как «риск отклонения» реализуемого экономического результата альтернативы от запланированного. Другими словами, при сравнении альтернатив для ЛПП с начальным капиталом W_0 применительно к таким ситуациям необходимо учитывать не только саму величину соответствующего среднего ожидаемого экономического результата (например, представленного величиной ожидаемого дохода или прибыли), но и показатель возможного его отклонения от ожидаемого расчетного значения.

Основная гипотеза, позволяющая анализировать интересующие нас ситуации, связанные с коммерческими рисками, заключается в том, что для ЛПП любое конкретное значение конечного экономического результата применительно к анализируемой альтернативе принимается в качестве реализации случайной величины, определяемой на некотором вероятностном пространстве $(\Omega; A; P)$ и представляющей соответствующий конечный экономический результат.

При сравнении альтернатив (при известном начальном капитале для ЛПП) в условиях риска для соответствующего случайного конечного экономического результата необходимо учитывать два показателя: показатель математического ожидания для конечного экономического результата m и соответствующий показатель среднеквадратического отклонения σ_m , харак-

теризующий величину ожидаемого отклонения реализуемого значения экономического результата от расчетного значения $m = M(W_f)$. Поэтому для рассматриваемого типа моделей именно величину σ_m (в некоторых случаях – величину σ_m^2) целесообразно принимать в качестве меры риска:

$$R = \sigma_m. \quad (4)$$

Соответственно, анализ и сравнение альтернатив в условиях риска будет подразумевать анализ и сравнение для конкретного ЛПП соответствующих преобразований его капитала типа:

$$W_0 \rightarrow (m; \sigma_m). \quad (5)$$

Естественно, в рамках преобразований такого типа параметр m характеризует ожидаемое значение конечного результата для ЛПП, а параметр σ_m – соответствующий риск.

Выводы

Рассмотренные модели позволяют не только сравнивать различные имеющиеся альтернативные варианты организации логистического процесса в условиях риска, но и эффективно управлять соответствующими рисками. Применение таких моделей при решении задач управления рисками в области логистики даст возможность более эффективно проводить организацию логистических процессов в соответствующих звеньях цепей поставок.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. New Webster's Dictionary of the English Language. College Edition [Текст]. – Delhi: Subject Publications, 1999.
2. Балабанов, И. М. Риск-менеджмент [Текст] / И. М. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996.
3. Райкин, А. Л. Элементы теории надежности технических систем [Текст] / А. Л. Райкин. – М.: Советское радио, 1978.
4. Креденцер, Б. П. Прогнозирование надежности систем с временной избыточностью [Текст] / Б. П. Креденцер. – К.: Наук. думка, 1978.
5. Коваленко, И. Н. Исследования по анализу надежности сложных систем [Текст] / И. Н. Коваленко. – К.: Наук. думка, 1975.

Поступила в редколлегию 31.03.2008.