

Глава 1. РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ: ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ

1.1. Теории рисков в управлении: современные тенденции эволюции

Конец XX–нач. XXI вв. характеризуется усилением рисков в экономическом пространстве Беларуси:

1) трансформационный спад в постсоциалистических государствах, вызванный разрывом многолетних хозяйственных связей и давлением мировой конъюнктуры, увеличили неопределенность дальнейшего развития; радикальное изменение в политической среде оказало значительное влияние на отечественные предприятия;

2) обнажились недостатки командно-административного способа хозяйствования, и многие убыточные предприятия прекратили свое существование, так как больше не имели финансовой поддержки из государственного бюджета; таким образом, на рынке труда возникло напряжение, увеличилась безработица, многие профессии оказались невостребованными;

3) крупные предприятия, ориентированные в основном на экспорт, потеряли свои позиции на внешнем рынке сбыта, а значит, ухудшили свое финансовое состояние и не смогли вовремя модернизироваться;

4) сохранившаяся ориентация Беларуси на доминирующую роль государства в регулировании зарождающихся рыночных отношений сыграла плохую роль в ускорении адаптации отечественных предприятий к работе в новых условиях, поскольку основные решения о ведении экономической деятельности продолжали приниматься на уровне министерств и ведомств;

5) трансформация (переход) в рыночную экономическую систему для Беларуси был особенно болезненна, так как, не располагая стратегически значимыми природными ресурсами (нефтью, газом, золотом, цветными металлами), она не могла создать финансовую «подушку безопасности» для стабилизации темпов экономического роста, создания солидных золотовалютных резервов для укрепления национальной валюты и безинфляционного денежного обращения;

6) преимущественно экспортная ориентация белорусской экономики, сформировавшаяся за 70 лет советской власти, продолжает преобладать и в данный период, так что экономика очень уязвима к внешним шокам (санкции со стороны Запада по отношению к РФ с 2014 г. породили кризисные ситуации и в Беларуси; дефолт российского рубля в конце 90-х гг. породил стагнацию в белорусской экономике 2000 г.; мировой финансовый кризис 2007–2009 гг. также вылился в депрессию Беларуси в 2009 г.).

В то же время осталось достаточное количество предприятий, которые сумели выстоять в непростые 90-е годы, сохранили свои позиции в условиях мирового экономического кризиса, девальвации, постоянных инфляционных процессов и других факторов.

По отношению к предприятиям (организациям) вышеназванные макроэкономические условия относятся к категории внешних рисков, на которые сложно оказывать непосредственное воздействие. Однако внутренние риски поддаются управлению и предупреждению и тесно связаны с предпринимательской активностью.

Функционирование предприятия в рыночной хозяйственной среде осуществляется в условиях неполноты информации и неопределенности протекания экономических процессов. Из этого следует, что при принятии управленческих решений необходимо учитывать существующие риски, а сам процесс требует соответствующих специальных знаний и навыков. Кроме того, следует учитывать, что наличие рисков при ведении деятельности предполагает не только опасность, но и возможность получения прибыли (выгод).

Концептуальный анализ различных аспектов понятия «риск» требует выявления генезиса данной проблемы. Риск как историческая категория возник на низшей ступени цивилизации, с появлением у человека чувства страха перед смертью. По мере раз-

вития цивилизации появляются товарно-денежные отношения, и риск становится экономической категорией. Становление понятия «риск» в значительной степени связано с процессом познания будущего. С древних времен люди сталкивались с неуверенностью в будущем, однако слово «риск» стало востребованным только тогда, когда люди начали осознавать собственную ответственность за последствия принимаемых решений [1].

Несмотря на длительную историю, общего понятия для обозначения термина «риск» до XVII века не существовало. Лишь в конце XIX – начале XX в. различные аспекты данного феномена начали активно изучаться. Бурный рост интереса к азартным играм, требующим оценок шансов, в средние века предопределил повышенное внимание к изучению проблемы риска, что, в свою очередь, привело к возникновению основ теории вероятностей.

С точки зрения средневековых исследователей риск – это как бы весы: их чаша может качнуться в сторону успеха, а может – в сторону неудачи [2, 3, 4]. Однако это было поверхностное приблизительное восприятие содержания «риска». В дальнейшем развитие этого понятия получило в классической школе XVIII–XIX вв. При исследовании предпринимательской прибыли Дж. Ст. Милль и Н. У. Сениор различали в структуре предпринимательского дохода процент (как долю на вложенный капитал), заработную плату предпринимателя и плату за риск (как возмещение возможного риска, связанного с предпринимательской деятельностью).

В классической теории, таким образом, предпринимательский риск отождествляется с математическим ожиданием потерь, которые могут произойти в результате выбранного решения [5, 6, 7, 8, 9].

Риск здесь не что иное, как ущерб, который наносится осуществлением данного решения. Такое одностороннее толкование сущности риска вызвало резкое возражение у части зарубежных экономистов, что повлекло за собой выработку иного понимания содержания предпринимательского риска к началу XX века.

В 30-е годы XX в. экономисты А. Маршалл и А. С. Пигу в русле неоклассической теории предельной полезности развили понятие предпринимательского риска. Предприниматель, работающий в условиях неопределенности, прибыль которого есть случайная переменная, при заключении сделки руководствуется не только раз-

мерами ожидаемой прибыли, но и величиной ее возможных колебаний [7, 10, 11, 12].

Это означает, что при наличии двух вариантов, например, капитальных вложений, дающих одинаковую ожидаемую прибыль, предприниматель выбирает вариант, в котором колебания ожидаемой прибыли меньше.

В рамках неоклассической теории риск трактовался как колебание, отклонение результата от желаемого уровня (работы Т. Бачкаи и Д. Мессена). Здесь сущность риска рассматривается как возможность отклонения от цели, ради которой принималось управленческое решение на том, или ином организационном уровне [13].

На данный момент в экономической науке отсутствует общепризнанное определение категории «риск». Согласно этимологическому словарю русского языка Макса Фасмера, слово «риск» заимствовано из французского *risque* или из итальянского *risico*, которые восходят к греческому *ρίζιον* – «утес», *ρίζα* – «подножие горы». Отсюда слово «рисковать» определяется через французское *risquer*, итальянское *risicare* и первоначально означало – «лабиринт между скал» [14].

В большом экономическом словаре и словаре-справочнике под риском понимается:

1) вероятность наступления события с негативными последствиями;

2) опасность возникновения непредвиденных потерь, убытков, недополучения доходов, прибыли по сравнению с планируемым вариантом [15, 16].

В исследованиях современных специалистов можно встретить аналогичный подход к определению сущности риска. Среди многообразия зарубежных подходов к содержанию понятия «риск» можно выделить следующие.

1. Риск – «неопределенность, связанная с принятием решений, реализация которых происходит только с течением времени» [17];

2. Риск – «возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации планов и исполнения бюджетов предприятия» [18];

3. Риск – «возможная опасность, действие наудачу в надежде на счастливый исход» [19];

4. Риск — «опасность потери запланированной доходности проекта как за счет увеличения затрат, так и за счет нереализации на практике прогноза получения выручки» [20].

Общеэкономическое значение риска предполагает, что риск, являясь вероятностью наступления события с негативными последствиями, что есть вероятность опасности возникновения непредвиденных потерь, убытков, недополучения доходов, прибыли по сравнению с планируемым вариантом. С другой стороны, риск — это действие наудачу, требующее смелости, решительности, предприимчивости в надежде на счастливый исход. Таким образом, определяя политику в сфере управления рисками и имея целью, получение дохода предприятия балансируют между максимальным приемлемым уровнем потерь в случае наступления рискового события и минимальной доходностью, соответствующей данному уровню риска.

Кроме того, ряд ученых склонен считать риском действие, деятельность, решение. К таким экономистам относятся: В. А. Абчук («образ действия в неясной, неопределенной обстановке (наудачу)») [21], А. П. Альгин («риск — это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи или отклонения от цели») [22].

Другая группа экономистов связывает понятие «риск» с вероятностью, возможностью, то есть с общеэкономическим значением этого понятия: Л. А. Миэринь («вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступления планируемых доходов, прибыли») [23], Я. Д. Вишняков и Н. Н. Радаев («риск — это возможность того, что действия человека или их результаты приведут к негативным или позитивным последствиям») [24], В. М. Гранатурова («потенциальную, численно измеримую возможность потери») [25], О. Ренн («риск — это возможность того, что человеческие действия или результаты его деятельности приведут к последствиям, которые воздействуют на человеческие ценности») [26], И. В. Яхнеева (риск рассматривается как возможность частичного или полного недополучения дохода при наступлении некоторых нежелательных событий или возможность пострадать от какой-либо формы убытка или ущерба) [27], Л. Н. Тепман («как опасность

потенциально возможной, вероятной потери ресурсов или недополучения доходов по сравнению с вариантом, который рассчитан на рациональное использование ресурсов в данном виде предпринимательской деятельности. Иначе говоря, риск – это угроза того, что предприниматель понесет потери в виде дополнительных расходов или получит доходы ниже тех, на которые рассчитывал») [28]. В Современном экономическом словаре Б. А. Райзберга представлено общеэкономическое определение риска, конкретизирующее виды потерь предпринимателя: «Риск предпринимательский – опасность недополучения дохода, возникновения материальных и финансовых потерь в предпринимательской деятельности» [29].

Имеются работы, включающие одновременно в содержание риска и действие, решение и степень опасности, угрозы. Так, в словаре Владимира Даля риск определяется, с одной стороны, как опасность чего-либо, а с другой – как действие наудачу, требующее смелости, решительности, предприимчивости в надежде на счастливый исход [30].

Обобщая все вышеизложенные точки зрения, можно сделать вывод, что, несмотря на кажущуюся простоту и прозрачность понятия «риск», эта категория не может быть однозначна определена.

Однако данные подходы не учитывают один существенный факт: если бы риск был связан только с отрицательными результатами, то оказалась бы совершенно необъяснимой готовность к нему предпринимателя. На самом деле предприниматель идет на риск, невзирая на возможные потери, так как в формах инновационного предпринимательского типа прибыль выше обычной. Не случайно родоначальники теории предпринимательства Р. Кантильон, И. фон Тюнен и Ф. Найт источниками предпринимательского дохода считали реализацию в процессе воспроизводства способности предпринимателя к обоснованному риску [31, 32, 33, 34].

В целом риск можно определить как некую ситуацию (событие, наступление которого может привести к отклонениям: негативным последствиям (например, убыткам или сбоям в технике) и в то же время оказать положительное воздействие, то есть дать положительный эффект (например, дополнительный доход).

Исходя из работ экономистов, можно выделить основные черты риска: противоречивость, альтернативность и неопределенность.

Противоречивость в риске возникает в связи со столкновением объективно существующих рискованных действий с субъективной оценкой их будущих результатов.

Альтернативность в риске предполагает необходимость выбора из двух или нескольких возможных вариантов решений, направлений, действий. Если возможность выбора отсутствует, то не возникает рискованной ситуации, а, следовательно, и риска.

Неопределенность вызывается асимметричностью распространения информации об условиях реализации проекта (решения) и ожидаемых результатах, экономической конъюнктуре, возможностях конкурентов.

По мнению А. Дюбуа и Л.-Е. Гэдд, предпринимательская деятельность осуществляется под влиянием неопределенности внешней среды (экономической, политической, социальной и т.д.), множества переменных, контрагентов, лиц, поведение которых не всегда можно предсказать с приемлемой точностью [35].

Внутренние риски обусловлены неопределенностями на различных этапах осуществления проекта (решения), в связи с этим возможно выделить, на наш взгляд, следующие виды неопределенности:

- неопределенность в отношении целей и приоритетов проекта, решения, функционирования фирмы;
- неопределенность, связанная с оценками разработки и реализации проекта, претворения в жизнь решения, совершенствования работы предприятия;
- невозможность однозначного изучения объекта при сложившихся уровне и методах научного познания, отсюда — неопределенность в отношении маркетинга и логистики;
- недостаточная изученность и ограниченность, материальных, финансовых, трудовых и других ресурсов при принятии и реализации решений;
- ограниченность сознательной деятельности человека, существующие различия в социально-психологических установках, оценках, поведении, отсюда — неопределенность в отношениях между участниками проекта.

Проведенный авторский анализ факторов возникновения неопределенности в разрезе внутренних и внешних позволил сделать следующие выводы. Следует дифференцированно изучить последствия и причины полностью неконтролируемых и частично неконт-

ролируемых факторов [36]. К первым можно отнести: социальные, научно-технические, природные факторы и государственные меры регулирования деятельности в сфере законодательства, а к частично контролируемым – неопределенность на рынках поставщиков, потребителей и неопределенность поведения конкурентов.

Контролируемые факторы не ведут к возникновению неопределенностей. Частично контролируемые факторы обусловлены технологическими и организационными условиями. К технологическим следует отнести: ухудшение качества продукции и снижение производительности приводят к потерям в объемах продаж; ошибки в проектно-сметной документации требуют дополнительных затрат на их устранение.

Среди организационных факторов можно выделить: срывы планов работ из-за недостатка рабочей силы, нехватки материалов, запаздывания сроков поставок материальных ресурсов, изменений возможностей заказчика и подрядчиков, ошибок проектирования, ошибок планирования, недостатка координации работ, выбора неправильной стратегии, изменения руководства, банкротства подрядчиков и других факторов [36].

Последний вид представляет наибольший интерес для исследования, так как трудности определить обязанности, возможности и надлежащие механизмы по координации и контролю являются достаточно распространенным источником неопределенности, причем эти отношения могут включать, или не включать формальные контрактные взаимоотношения. Неполные контрактные отношения являются дополнительным источником неопределенностей.

Среди причин внешних рисков и неопределенностей можно выделить основные:

1. Спонтанность природных процессов и явлений, стихийные бедствия.

2. Случайность. Когда в сходных условиях одно и то же событие происходит неодинаково в результате многих социально-экономических и технологических процессов.

3. Наличие противоборствующих тенденций, столкновение интересов (военные действия, межнациональные конфликты).

4. Вероятностный характер научно-технического прогресса. Практически невозможно определить конкретные последствия тех или иных научных открытий, технических изобретений.

5. Неполнота, недостаточность информации о макроэкономическом процессе или явлении. Эта причина приводит к ограниченности человека в сборе и переработке информации, с постоянной изменчивостью этой информации.

В условиях отсутствия фундаментальных исследований природы риска в отечественной экономической литературе (литературе стран СНГ) целесообразно выделить четыре основных подхода к пониманию категории «риск», которые в последние десятилетия сформировались в менеджменте, а также в различных естественных и гуманитарных науках:

- как опасность или неудача деятельности (понятием «чистого риска») [37];
- как специфическая деятельность, совершаемая в надежде на удачный исход (достаточно широко) [38];
- как вероятность ошибки или успеха того или иного выбора в ситуации с несколькими альтернативами (в рамках математической реальности) [39, 40, 41];
- как образ действий в неясной, неопределенной обстановке [42].

Общим для этих подходов является констатация необходимости совершения действий в условиях неопределенности, что обуславливает непредсказуемость конечных результатов деятельности и предполагает наличие риска, связанного с отрицательным конечным исходом предприятия.

В работах, посвященных исследованию рисков, в том числе в логистических системах и цепях поставок [43], приводятся точки зрения относительно сущности и параметров рисков.

Обобщая изложенные подходы, обозначим несколько направлений в определении категориального аппарата рисков [44]:

1. Риск рассматривается как возможность частичного или полного неполучения дохода при наступлении некоторых нежелательных событий или возможность пострадать от какой-либо формы убытка или ущерба.

2. Риск отождествляется с расчетными статистическими величинами, такими как вероятность получения убытков или ущерба.

3. Риск – это отклонение от ожидаемого хода событий.

4. Риск – это образ действий в неясной, неопределенной обстановке или ситуативная характеристика деятельности, состоящая в

неопределенности исхода и возможных неблагоприятных последствий в случае неуспеха.

5. Риск – это результат отклонений действительных данных от оценки сегодняшнего состояния и будущего развития, причем отклонения могут быть позитивными и негативными.

6. Риск – это баланс возможных доходов и убытков, баланс подверженности опасностям потерь.

7. Риск – это ресурс, который может быть использован как фактор производства.

8. Риск – это ситуация или событие, наступление которого может привести к негативным (убыткам, потерям) или позитивным (дополнительный доход) отклонениям. При этом вероятность или опасность риска выступают параметрами, оценка которых позволяет определить значимость риска.

Последний вариант представляется нам наиболее полно отражающим сущность риска. Однако следует отметить, что в большинстве случаев, рассматривая риск как конкретное событие, не принимается во внимание его степень воздействия. В практических ситуациях риск не относится к категории случившихся или не случившихся событий. Их влияние существенно варьируется в зависимости от условий возникновения. Изменчивость и уровень предсказуемости (неопределенности) будущих сценариев определяет качество анализа риска.

В любой сфере деятельности риску посвящено множество современных исследований, но, тем не менее, все еще существует некоторое различие в его определении.

Изучив научную литературу, можно ввести новую разграничительную классификацию содержания понятия «риск» в отечественных источниках:

1) общеэкономическое значение понятия, сформированное учеными в своих работах (В. А. Абчук, А. П. Альгин, Л. А. Миэринь, Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев, В. М. Гранатунова, О. Ренн, И. В. Яхнеева, Л. Н. Темпман и др.);

2) статистическое значение понятия [45];

3) нормативное значение понятия, закрепленное международными документами [Л. А. Миэриня, А. П. Альгина, Я. Д. Вишнякова и Н. Н. Радаева, В. М. Гранатунова, [46, 47, 48];

4) нормативное значение понятия, закрепленное документами в Республике Беларусь [49].

Статистическое значение понятия риска отражается в сборе статистической информации за предыдущие периоды, достаточной для определения уровня риска и возможных потерь в последующем, для максимальной стабилизации деятельности любого учреждения. Статистика может вестись на государственном уровне, но, как правило, у каждого предприятия она собственная и отражает динамику риска относительно определенной группы или категории показателей, исходя из этого, предприятие делает выводы о целесообразности своей деятельности. Статистическая сущность риска проявляется также в том, что риск — это объективный показатель и, следовательно, имеет определенное измерение. Динамика риска зависит от ряда факторов, которые могут быть как независимыми друг от друга, так и взаимосвязанными.

Статистическое значение понятия «риск» взаимосвязано с его нормативным значением, которое определяет понятие на законодательном уровне, регламентирует правила для учета уровня риска, служит инструментом контроля для регулятора.

Нормативное определение риска встречается также в международных документах. Федерация европейских ассоциаций риск-менеджмента (Federation of European Risk Management Associations — FERMA) [46] была образована в 1974 году по инициативе Европейской комиссии. При создании Федерации в ее состав вошли представители пяти стран — Великобритании, Италии, Бельгии, Германии и Нидерландов.

Стандарты управления рисками (Risk Management Standard) Федерации европейских ассоциаций риск-менеджеров (FERMA) — это результат совместной работы нескольких ведущих организаций, занимающихся вопросами риск-менеджмента в Великобритании — Института Риск Менеджмента (IRM), Ассоциации Риск Менеджмента и Страхования (AIRMIC), а также Национального Форума Риск Менеджмента в общественном секторе.

При разработке стандартов управления рисками использовалась терминология Международной Организации по Стандартизации в документе ISO/IEC Guide 73 Risk Management — Словарь для практического использования стандартов [47].

Понятие «риск» трактуется как комбинация вероятности события и его последствий (ISO/IEC Guide 2009). Любые действия приводят к событиям и последствиям, которые могут представлять

собой как потенциальные «положительные» возможности, так и «опасности» для организации.

Повышенное внимание со стороны консультантов в области риск-менеджмента, уделяется документу «Управление рисками организаций. Интегрированная модель», разработанному Комитетом спонсорских организаций комиссии Тредвея (США) (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, COSO) (1985). Документ «Управление рисками организаций. Интегрированная модель» представляет собой концептуальные основы управления уровнем риска предприятий и дает подробные рекомендации по созданию корпоративной системы управления уровнем риска в рамках предприятия. Согласно данному документу риск понимается как вероятность возникновения события, которое окажет отрицательное воздействие на достижение поставленных целей [48]. Возможность – это вероятность возникновения события, которое окажет положительное воздействие на достижение поставленных организацией целей.

Национальное нормативное определение риска регулируется и определяется в соответствии с Государственным стандартом Республики Беларусь СТБ ISO 31000:2009, IDT «Менеджмент риска. Термины и определения» (утвержден постановлением Госстандарта РБ от 28 марта 2014 г. № 15). Введен стандарт в действие 1 ноября 2014 г.

В государственном стандарте используются оба выражения: «управление риском» и «менеджмент риска» [49]. В общих чертах выражение «менеджмент риска» касается архитектуры (принципов, структуры и процесса) для результативного управления риском, тогда как выражение «управление риском» касается применения этой архитектуры к конкретным рискам.

Менеджмент риска определяется как скоординированные действия по руководству и управлению организацией в отношении риска, который имеет свою структуру и выражается в ряде компонентов, обеспечивающих принципы и организационные мероприятия по разработке, применению, мониторингу, анализу и постоянному улучшению менеджмента риска в масштабе всей организации.

Рискам присущ профиль, то есть одновременное присутствие и взаимосвязь ряда рисков. Причем профиль, как правило, размыт, распределен во времени и имеет скрытый, латентный период про-

явления. Как правило, в таком случае возможно, на наш взгляд, выявить период «пика» проявления последствий риска и воздействовать именно на этот «пик», упреждая его в случае нежелательности.

В настоящее время риск-менеджмент включает в себя понятия положительного и негативного риска.

Соответственно управление рисками уделяет основное внимание превентивным мероприятиям или, мероприятиям, смягчающим размеры негативных последствий.

Таким образом, на наш взгляд, наиболее точным и емким определением понятия «риск» является следующее: возможность наступления события, влекущего потери под влиянием каких-либо факторов. У этого базового определения есть два достоинства, позволяющие считать его перспективным для развития управления риском.

1. Данное понятие риска, свободное от влияния специфики какой-либо сферы деятельности, достаточно четко и непротиворечиво, во всяком случае, не требует каких-либо специальных оговорок или комментариев. Также оно лишено субъективных эмоций, как ощущения надвигающейся опасности, так и ожидания выпавшей на долю удачи.

2. Анализируя объем данного понятия, можно с большой уверенностью полагать, что управление риском в общем случае скорее наука, чем искусство. Поэтому к изучению риска применима научная методология.

Поэтому многие исследователи полагают, что термин риск должен быть заменен на более нейтральный, а именно «неопределенность» [50], поскольку неопределенность включает в себя изменчивость и вероятность возникновения самих рисков.

Содержание понятия «риск» реализуется, на наш взгляд, посредством следующих функций:

- инновационная функция, которую риск выполняет, стимулируя поиск новых нетрадиционных подходов в принятии управленческих решений проблем, стоящих перед менеджером;
- регулятивная функция, которая имеет противоречивый характер и выступает в двух формах: конструктивной (форма, базирующаяся на преодолении неопределенности новыми способами, которые ломают общепринятые стереотипы) и деструктивной

(форма, не учитывающая закономерности, информацию при развитии явления);

- защитная функция, проявляющаяся в политической и экономической стабильности (гарантиях) страны (региона), дающая возможность осуществлять оправданный риск в работе предприятий;
- аналитическая функция, которая заключается в необходимости исследования альтернативных вариантов при принятии решения по снижению степени воздействия риска.

1.2. Факторы риска в логистических системах: интенсивность и продолжительность влияния

Современные условия жесткой конкуренции, глобализация экономики, неопределенность рыночной среды, усложнение схем взаимодействия между рыночными субъектами, ускорение научно-технического прогресса, усложнение схем взаимодействия между рыночными субъектами, стремление максимизировать продажи обуславливают необходимость поиска снижения затрат предприятий, повышения их устойчивости и конкурентоспособности, обеспечения максимально возможного выигрыша во времени. Особенно эффективны мероприятия предприятий по снижению рисков на основе разработки и совершенствования логистических систем. В настоящее время существует достаточно большое количество научных исследований по проблемам логистики (создания, функционирования логистических систем, цепей поставок).

Так как совокупность определений понятия «логистика» можно разделить на две основные группы (логистика как область хозяйственной деятельности по управлению материальными и информационными потоками в сферах производства и обращения и логистика как научное направление, связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности потоковых процессов любого характера), то в дальнейшем в данной работе автор будет придерживаться взглядов второй группы экономистов.

В последние годы можно выделить ряд общих тенденций в сфере логистики, которые позволяют найти точки соприкосновения для формирования интеграционного подхода и выделения интегрированной логистики. Интегрированная логистика характери-

зуется как система согласования и регулирования (координации, взаимоувязки) бизнес-процессов по направлению движения товарно-материального потока от поставщика первичных материальных ресурсов до конечного потребителя [51, 52, 53, 54, 55, 56].

Основной целью современного управления предприятием становится борьба с неопределенностью, за минимизацию рисков, требующая принятия решений в условиях неопределенности, что, в свою очередь, влечет переосмысление системы управления как сложной многогранной категории, использования принципиально новых форм менеджмента, обеспечивающих интегрированное управление во всех областях деятельности предприятия – логистического менеджмента.

Специфическим функциям, основным механизмам и структуре логистического менеджмента посвящены работы следующих исследователей: А. У. Альбекова, Б. А. Аникина, Д. Бауэрсокс, Г. Л. Багиева, А. М. Гаджинского, Е. А. Голикова, Н. Н. Громова, В. А. Гудкова, В. В. Дыбской, Е. И. Зайцева, Д. Клосс, Д. Д. Костоглодова, М. Кристофер, В. С. Лукинського, Л. Б. Миротина, Ю. М. Неруш, О. А. Новикова, Д. Т. Новикова, И. Н. Омельченко, Б. К. Плоткина, Т. А. Прокофьевой, О. Д. Проценко, А. И. Семеновко и др.

В последнее время эффективный логистический менеджмент признан ключевым элементом, необходимым для повышения рентабельности и показателей деятельности компаний, отражающих их конкурентоспособность. Однако до сих пор отсутствует единое определение понятия «логистический менеджмент». Это понятие имеет множество интерпретаций. В этой связи представляет интерес позиция авторов работы «Современная логистика» [57]. Здесь используются пять основных понятий: «логистика», «закупочная логистика», «менеджмент материалов», «физическое распределение» и «управление цепью поставок». И одновременно оговаривается, что эти понятия используются произвольно. Этот факт, бесспорно, свидетельствует о сложности проблемы логистического менеджмента в современной теории и практике.

Нами проведен сравнительный анализ точек зрения на указанное понятие. Достаточно четко определяет сущность логистического менеджмента В. И. Сергеев [58] рассматривая его в двух основных смыслах: как синергию основных управленческих фун-

кий (организацию, планирования, регулирования, координации, контроля, учета и анализа) с элементарными и комплексными логистическими активностями для достижения целей формулируемой микрологистической системы, как управленческий персонал фирмы, связанный с выполнением логистических активностей.

По мнению В. И. Сергеева, во-первых, логистический менеджмент подразумевает наличие группы специалистов (системы), реализующих комплекс функций по управлению ресурсами в пространстве и во времени. Во-вторых, данная система воздействует на рассматриваемые ресурсы опосредованно – через исполнителей, выполняющих определенные логистические функции и операции. В-третьих, логистический менеджмент можно рассматривать как в статике (наличие логистической системы и, соответственно, ее звеньев), так и в динамике (движение логистических потоков).

Совет логистического менеджмента США дает следующее определение данного понятия: «Логистический менеджмент – это часть процесса в цепочках поставок, в ходе которого планируется, реализуется и контролируется эффективный и производительный поток товаров, их запасы, сервис и связанная информация от точки их зарождения до точки поглощения (потребления) с целью удовлетворения требований потребителей» [59, 60].

На основе обобщения итоги сравнительного анализа, по нашему мнению, логистический менеджмент представляет собой синергию основных управленческих функций для достижения целей логистической системы, поддержания корпоративной стратегии с оптимальными затратами ресурсов и максимальной эффективностью. Категорийный аппарат теории логистических систем до настоящего времени не сформирован. Центральным элементом в логистике является логистическая система. В научной среде представлены разнообразные мнения относительно сущности категории «логистическая система». Обобщая существующие в научной литературе точки зрения, можно сформулировать несколько подходов.

1. Особый вид саморазвивающихся систем управления экономическими потоками, как, например, адаптивная система с обратной связью, выполняющая определенные функции [61, С. 22].

2. Сопряженная совокупность функций или операций, направленных на управление движением экономическими потоками [61, С. 22].

3. Комплекс взаимоотношений между участниками цепей поставок разного уровня, заинтересованных в достижении системных целей [61, С. 22].

Наиболее приемлемой точкой зрения, на наш взгляд, является трактовка, предложенная В. Н. Стахановым: «Логистическая система представляет собой результат трансформации традиционных систем управления путем изменения свойств системы по заданным критериям и с учетом объективно существующих ограничений» [62, С. 10].

Отметим, что в определении сделан упор на существование ограничений, (прежде всего ресурсных возможностей), поэтому данное определение наиболее точное. Однако в процессе логистизации появляется возможность расширить ограничения, образующиеся вследствие неоптимальной организации потоковых процессов. Тем самым за счет расширения узких мест происходит высвобождение части потенциала системы, к примеру: потенциал, связанный со снижением потерь несопряженности производственных процессов предприятий-смежников, увеличением скорости движения материальных потоков, ускорением оборачиваемости оборотного капитала, ликвидацией нерациональных операций и т. п. Представленная в научной литературе совокупность мнений специалистов о свойствах логистической системы дает основание выделить и сгруппировать важнейшие из них (рисунок 1.1).

Из этого перечня на рисунке 1.1 наиболее важными, отличительными чертами логистической системы являются, на наш взгляд, следующие: наличие динамической составляющей, четко выраженная системная целостность; инфраиндустриальность организации и управления. Кроме того, заслуживает внимания еще одна черта логистической системы, отмеченная в трудах В. Е. Николаичук: внутрисистемные связи являются более мощными, чем связи с внешней средой, (эквивинальность логистических систем – свойство системы находится в некотором состоянии, определяемом лишь ее собственной структурой, независимо от начального состояния и изменений среды) [69, С. 25].

Следует отметить, что логистические системы относятся к системам с переменной структурой. Они подвижны, формируются применительно к условиям функционирования, обладают свойством быстрой реструктуризации.

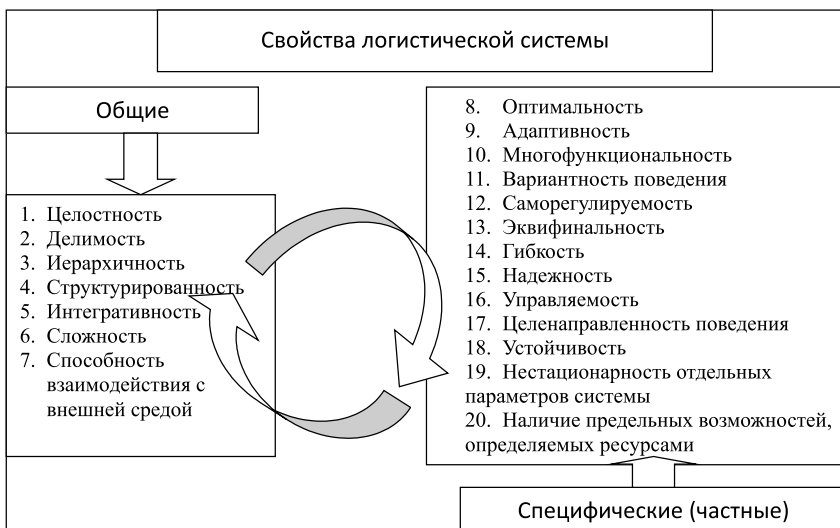


Рисунок 1.1 – Свойства логистической системы

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источников [63, 64, 65, 66, 67, 68].

Логистическая система состоит из нескольких подсистем и имеет развитые связи с внешней средой. По масштабам охвата можно рассматривать логистические системы макро- и микроуровней (промышленного предприятия, территориально-производственного комплекса, торгового предприятия), а по сфере охвата – производственные, транспортные, складские, (функциональные подсистемы); информационные, правовые, кадровые (обеспечивающие подсистемы); по критерию их продолжительности – кратко- и среднесрочные; по степени сложности – *простые, средние, сложные и суперсложные*.

Анализ функционирования логистических систем показывает, что в ней внутрисистемные связи более развиты, чем связи с внешней средой и обычно имеют циклический характер, отражая последовательность передачи материального и информационного потоков между составляющими звеньями логистической цепи.

Система планирования, организации и контроля процессов и областей деятельности по отношению к логистическим системам строится таким образом, чтобы влияние отдельных внутренних или вне-

шних факторов существенно не изменило поступательный характер проводимых работ. Более того, в случае взаимного усиления связей одной логистической системы с другой возникает логистическая синергия, как положительного, так и отрицательного характера.

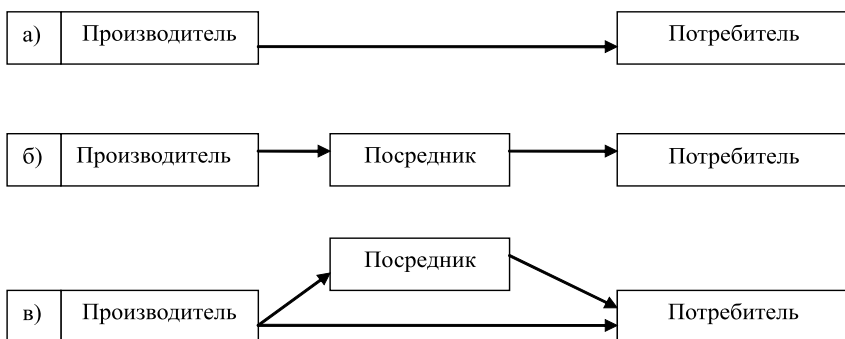
При формировании макрологистической системы, охватывающей разные страны, возникают трудности вследствие экономических и правовых особенностей международных экономических отношений, различий внутреннего законодательства. *Микрологистические системы* представляют собой класс внутрипроизводственных логистических систем, в состав которых входят технологически связанные производства, имеющие единую инфраструктуру, однако все они зависят от логистических систем макроуровня и поэтому требуют, на наш взгляд, исследования в комплексе, в сопоставлении с макропроцессами.

В научной литературе принято выделять три вида логистических систем (рисунок 1.2) [69].

1. **Логистические системы с прямыми связями.** Материальный поток проходит непосредственно от производителя продукции к ее потребителю, минуя посредников.

2. **Эшелонированные логистические системы.** В таких системах на пути материального потока есть хотя бы один посредник.

3. **Гибкие логистические системы.** Движение материального потока от производителя продукции к ее потребителю может осуществляться как напрямую, так и через посредников.



**Рисунок 1.2 – Структурные схемы логистических систем:
а – с прямыми связями, б – эшелонированная, в – гибкая**

Источник: [70].

Однако, на наш взгляд, эту классификацию следует дополнить следующим образом:

4. Логистические системы с маятниковой двусторонней связью или многосторонней связью.

5. Логистические системы с маятниково-лучевой связью.

6. Логистические системы с кольцевой связью (см. рисунок 1.3).

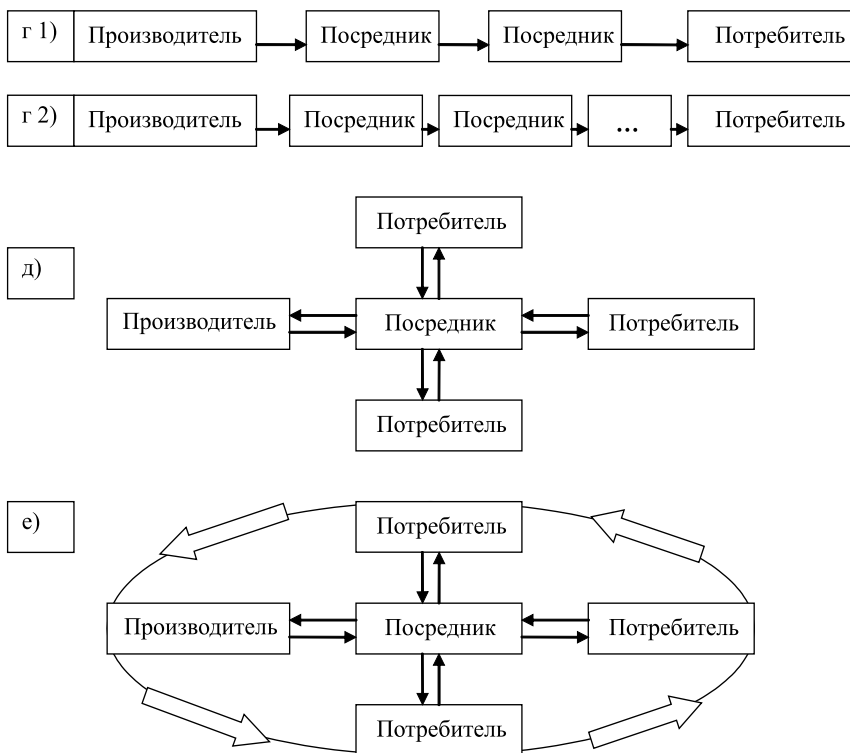


Рисунок 1.3 – Структурные схемы логистических систем: г 1) с маятниковой двусторонней связью; г 2) с маятниковой многосторонней связью; д) с маятниково-лучевой связью; е) с кольцевой связью

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источника [70]

Чем больше участников логистической цепи либо в области доставки товара, услуги, либо в области хранения, переработки и распределения, тем сложнее логистическая цепь.

Суперсложные цепи чаще имеют не линейную, а древовидную структуру. На степень сложности логистических цепей влияют многие факторы, в частности, место, которое занимает их участник в общественном производстве. Например, если прямая связь предприятия-продавца с предприятием-покупателем разрывается посредником по снабжению или сбыту либо организацией, которая является посредником одновременно у продавца и покупателя, тогда транспортировка товаров организуется проще, потому что эти посредники сокращают количество участников логистических цепей. При этом число логистических цепей в стране увеличивается, но это сопровождается уменьшением количества сложных цепей, потому что они превращаются в цепи простые и средней сложности.

Упрощения логистических цепей более заметны, если посредничает крупная снабженческо-сбытовая организация.

При проектировании и совершенствовании логистических систем нужно располагать достаточным объемом разносторонних данных, учет которых, как и ход сбора и обработки, в дальнейшем не должен прекращаться. За время развития логистики в промышленно развитых странах сформировалась система показателей, в общем плане оценивающих ее эффективность и результативность, к которым обычно относятся:

- 1) общие логистические издержки;
- 2) качество логистического сервиса;
- 3) продолжительность логистических циклов;
- 4) производительность;
- 5) возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру.

Эти показатели являются ключевыми или комплексными показателями эффективности логистической системы. Они лежат в основе отчетных форм компаний и систем показателей логистических планов разных уровней. Существуют также общепринятые процедуры сравнительной оценки фирм (бенчмаркинг) в области логистики на основе аналитических и экспертных методов, использующие указанные комплексные показатели. Таким образом, ключевыми/комплексными показателями эффективности логистической системы являются основные измерители эффективности использования ресурсов фирмы для сформированной логистической системы, в комплексе оценивающие результативность логистического менеджмента и являющиеся основой логистического планирования, учета и контроля. Однако данные показатели эф-

фективности не учитывают возникающие риски на макро- и микроуровнях и период их наступления/лаг запаздывания.

Общими логистическими издержками принято называть суммарные затраты, связанные с комплексом функционального логистического менеджмента и логистическим администрированием в логистической системе. В составе общих логистических издержек можно выделить следующие основные группы затрат:

1. затраты на выполнение логистических операций/функций (операционные, эксплуатационные логистические издержки);
2. ущербы от логистических рисков;
3. затраты на логистическое администрирование.

Однако, по нашему мнению, можно в этот перечень добавить следующие:

1. многовариантные логистические затраты – издержки неиспользованных, упущенных возможностей, когда выбор одного варианта действий исключает выбор другого действия;
2. безвозвратные логистические затраты – издержки, не имеющие альтернативного использования: расходы, понесенные в результате решений, принятых в прошлом, и которые не могут быть изменены последующим решением в будущем;
3. дистинктивные логистические затраты – величина, на которую отличаются издержки при рассмотрении двух альтернативных решений.

Большинство отчетных форм о выполнении логистического плана содержат показатели логистических издержек, сгруппированные по функциональным областям логистики, например издержки в материальном менеджменте, издержки на операции физического распределения и т.п., и внутри этих областей по логистическим функциям. Общепринятыми в западном бизнесе являются выделение и учет затрат на транспортировку, складирование, грузопереработку, управление запасами, управление заказами, информационно-компьютерную поддержку и т.п. Часто для решения задач оптимизации структуры или управления в логистической системе в составе общих логистических издержек учитываются потери прибыли от замораживания (иммобилизации) продукции в запасах, а также ущерб от логистических рисков или низкого качества логистического сервиса. Этот ущерб обычно оценивается как возможное уменьшение объема продаж, сокращение доли рынка, потеря прибыли и т.п.

Анализ структуры логистических издержек в различных отраслях промышленности экономически развитых стран показывает, что наибольшую долю в них занимают затраты на управление запасами (20–40 %), транспортные расходы (15–35 %), расходы на административно-управленческие функции (9–14 %) [71]. За последнее десятилетие заметен рост логистических издержек многих западных компаний на такие логистические функции, как транспортировка, обработка заказов, информационно-компьютерная поддержка, а также на логистическое администрирование.

Использование общих логистических издержек в качестве ключевого показателя при формировании логистической стратегии в отечественном бизнесе наталкивается на ряд трудностей, вызванных следующими основными причинами:

1. неспособностью действующей системы бухгалтерского учета и статистической отчетности предприятий выделять многие составляющие логистических издержек;

2. наличием в отечественном бизнесе «двойной» бухгалтерии, «черного нала», закрытостью финансовой информации для партнеров в логистической системе и даже между структурными подразделениями внутри компании и т.п.;

3. отсутствием методов расчета ущербов от логистических рисков и т.д. Понятие качества логистического сервиса базируется на стандартизированных терминах «услуга» и «сервис».

Несмотря на важность логистического сервиса для реализации корпоративных стратегий, до сих пор отсутствуют эффективные способы оценки его качества, что объясняется рядом особенностей характеристик сервиса в сравнении с характеристиками продуктов. Такими особенностями, на наш взгляд, являются:

1. Неосвязаемость сервиса. Поставщикам сервиса сложно объяснить и дать спецификации видам сервиса, покупателям также трудно их оценить.

2. Покупатель зачастую принимает непосредственное участие в производстве услуг.

3. Услуги потребляются в тот момент, когда они производятся, т.е. услуги не складываются и не транспортируются.

4. Покупатель никогда не становится собственником, приобретая услуги.

5. Сервис – деятельность, и поэтому он не может быть протестирован прежде, чем покупатель его купит.

Измерение качества сервиса при анализе и проектировании логистической системы должно основываться на критериях, используемых покупателями логистических услуг для этих целей. Когда покупатель оценивает качество логистического сервиса, он сравнивает некоторые фактические значения «параметров качества с ожидаемыми им величинами этих параметров, и если эти ожидания совпадают, то качество признается удовлетворительным. В связи с этим измерение эффективности логистической системы должно отражать комплексный подход.

Комплексный показатель – производительность (результативность) логистической системы – обычно определяется объемами логистической работы (услуг), выполненными техническими средствами, технологическим оборудованием или персоналом, задействованными в логистической системе, в единицу времени, или удельными расходами ресурсов в логистической системе.

В большинстве зарубежных фирм, имеющих логистические службы, составляются специальные отчеты о логистической производительности/продуктивности, в которых отражается достаточно большое число показателей, например:

1. число обработанных заказов в единицу времени;
2. грузовые отправки на единицу складских мощностей и грузозместимости транспортных средств;
3. отношение типа «вход-выход» для отражения динамики выпуска продукции и документооборота;
4. отношение операционных логистических издержек на единицу инвестированного капитала;
5. отношение логистических издержек на единицу производимой продукции;
6. логистические издержки в дистрибуции на единицу объема продаж и т.п. [54, 55, 57, 62, 64, 66].

В качестве показателей эффективности использования транспортных средств может, например, служить коэффициент использования грузоподъемности (грузозместимости) транспортного средства, объем перевозок или грузооборот подвижного состава транспорта в час (смену, сутки), грузооборот, приходящийся на 1 тонну грузоподъемности транспортного средства и т.п. Для оценки эффективности использования складского подъемно-транспортного оборудования может применяться показатель объема грузопереработки в единицу времени [54, 55, 57, 62, 64].

Показатели производительности могут применяться для инфраструктурных логистических подразделений логистической системы в целом. Например, общим показателем производительности склада может служить грузооборот склада за сутки и т.п. В зарубежной практике логистического менеджмента в большинстве случаев не разделяются показатели производительности и продуктивности (результативности). Показатель «логистическая результативность» по смыслу больше соответствует принятому в нашей экономике показателю «ресурсоотдача», характеризует удельный расход финансовых, материальных, энергетических, трудовых ресурсов по отношению к объемным или другим плановым показателям.

Однако здесь необходимо, на наш взгляд, сопоставление результата (объема) с затратами (расходами), причем не одномоментное, а распределенное во времени и с учетом периода (лага) запаздывания реакции экономики от задействования той или иной логистической системы.

При исследовании рисков в деятельности любой системы, в том числе и логистической системы, важнейшим моментом является определение факторов риска.

В связи с многообразием мнений о сущности и содержании понятия «фактор» автор данной диссертации придерживается понятия, указанного в толковом словаре: «фактор» (от лат. «factor» — делающий, производящий) — это причина, движущая сила какого-либо процесса, определяющая ее характер и отдельные черты [72].

Тогда факторы риска в логистических системах с учетом сформулированного выше определения риска — это условия, которые приводят к сбоям в потоках и оказывают отклоняющее воздействие на установленные параметры функционирования этой системы способствуют появлению риска в ее деятельности.

В экономической литературе известны различные подходы к классификации факторов риска в логистических цепях, однако общепризнанной и достаточно четкой позиции до сих пор не выработано. Систематизировать факторы риска логистической системы можно по месту возникновения — различают внешние и внутренние факторы, по важности результата — основные и второстепенные, по структуре — простые и сложные, по времени действия — постоянные и переменные.

Любая классификация факторов служит определенным целям. Учитывая, что источники риска логистической системы проявля-

ются в воздействиях элементов внешней и внутренней среды на различные потоки, а также то, что логистическая система обладает различными возможностями влиять на динамику разных факторов, наиболее важным представляется деление факторов на внутренние и внешние. К внешним факторам для логистической системы относятся факторы, обусловленные причинами, не связанными непосредственно с деятельностью самого предприятия. Источники их возникновения кроются во внешней по отношению к рассматриваемой системе среде. Внутренними факторами риска являются те факторы, возникновение которых обусловлено или порождается деятельностью самой системы.

В научной литературе под факторами возникновения риска понимаются:

1. объективные или субъективные действия, влекущие наступление неблагоприятных и неожиданных событий;
2. условия, вызывающие напряженность;
3. факторы, определяющие степень неопределенности среды (рисунок 1.4) [73].



Рисунок 1.4 – Группы факторов, влияющих на уровень риска [74]

Источник: собственная разработка.

Исследуя внутреннюю среду логистической системы, возможно, на наш взгляд, дополнить эту классификацию и выделить также те факторы, которые в наибольшей степени влияют на эффективность движения потоков.

К ним можно отнести следующие:

1. время осуществления логистических операций;
2. качество предоставления услуг;
3. уровень логистических расходов (рисунок 1.5).

В связи с этим схема на рисунке 1.4 является неполной, ее следует дополнить следующим образом:



Рисунок 1.5 – Факторы, влияющие на уровень риска

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источников [74, 75, 76]

В качестве причин общего характера следует указать: экономическую деятельность предприятия, проблемы информационного обеспечения, влияние макро- и микрофакторов.

На основе обобщения зарубежной и отечественной литературы к числу частных факторов, вызывающих возникновение рискованных ситуаций, можно отнести:

1. отказ партнеров от заключения договоров или предложение неприемлемых условий соглашений;
2. изменения на рынке закупок в части ассортимента, условий продаж, изменений законодательства;
3. изменение потребностей, профиля и специализации, уровня доходов и платежеспособности потребителей;
4. производство продукции, не соответствующей требованиям по качеству;
5. изменение репутационной составляющей бизнеса, влияющей на инвесторов, кредиторов, клиентов.

Указанные факторы могут привести к возникновению целого комплекса рисков: отсутствия или дефицита сырья и материалов; отсутствия оплаты или несвоевременного поступления платежей за реализованную продукцию; отказа покупателей от оплаченной продукции; неполучения кредитов, инвестиций и т.д. Приведенный перечень факторов не является исчерпывающим. К нему следует добавить некоторые внешние и внутренние факторы, прямого и косвенного воздействия, объективные и субъективные.

Так, в группе факторов прямого воздействия возможно выделить:

1. изменения в законодательстве, регламентирующем хозяйственную деятельность;
2. непредвиденные действия органов государственной власти и местного самоуправления;
3. изменения в налоговой системе;
4. взаимоотношения с партнерами;
5. конкуренция.

К факторам косвенного воздействия, указанных в трудах экономистов, можно отнести:

1. политические условия;
2. экономическую нестабильность, состояние общехозяйственной конъюнктуры;

3. международные события;
4. экономическое развитие сферы деятельности, в которой действует предприятие;
5. форс-мажорные обстоятельства, стихийные бедствия.

Причина неполноты даже этого перечня заключается в некомплексности подхода к исследованию рисков на разных стадиях логистических цепей. С нашей точкой зрения солидарен Г. Бродецкий, который указывает, что решение проблемы анализа, оценки и управления рисками обуславливает необходимость комплексного исследования всех факторов, влияние которых может отразиться на возможностях субъектов рынка в достижении поставленных целей [75]. При этом системный подход предполагает поиск причин рискованных ситуаций, прежде всего, во внешней среде. В связи с этим многие внутренние проблемы предприятий могут быть усилены внешними факторами:

1. несовершенством законодательства;
2. противоречивостью макроэкономических процессов;
3. политической нестабильностью;
4. ненадежностью контрагентов (партнеров, банков);
5. неопределенностью спроса;
6. форс-мажорными обстоятельствами;
7. агрессивностью конкурентов.

Указанные факторы носят общий характер и присущи деятельности любого коммерческого предприятия. Тем не менее, ряд авторов концентрирует внимание на особых, специфических группах факторов. Так, В.А. Бровкова в качестве особой группы влияния выделяет тип организационной культуры на предприятии, рассматривая разделение культур на традиционные и инновационные, сильные и слабые, регулируемые и нерегулируемые и прочие. Автор обосновывает важность этой группы тем, что именно организационная культура влияет на принятие рисков, их качественные характеристики, структуру применяемых методов управления рисками [76]. Нами подробно факторы риска сгруппированы и сведены в таблицу 1.1.

В целом к числу исходных причин возникновения рисков относят параметры экономической, политической, научно-технической, правовой, природной, социально-культурной среды, а также методы корпоративного управления, мотивации персонала, качества использования логистики и маркетинга.

Таблица 1.1 – Группы факторов риска логистической системы

Элемент	Факторы
1	2
<i>Внутренние факторы риска</i>	
Субъективные факторы	Концепция, система концепций, стратегия, методы, порядок принятия основных решений, стиль управления
Объективные факторы	Технология, техника, персонал, организация деятельности
<i>Внешние факторы риска</i>	
Экономическая среда	Состояние экономики, проводимая государством экономическая, бюджетная, финансовая, инвестиционная, инновационная, налоговая политика, рыночная и инвестиционная конъюнктура, цикличность развития экономики, невыполнение государством своих обязательств, государственное регулирование
Политическая среда	Политическое давление, административное ограничение инновационной деятельности
Социальная среда	Социальная напряженность, забастовки, невыполнение социальных региональных программ
Научно-технологическая среда	Технологическая ситуация, интеллектуальная собственность, патенты, авторские права, торговые марки, фирменные названия
Законодательно-правовая среда	Изменения в законодательстве, неполнота и противоречивость законодательной базы
Природно-климатическая среда	Загрязнение окружающей среды, радиационная обстановка, экологические катастрофы, экологические программы и движения

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источников [74, 75, 76].

Для более детального рассмотрения факторов риска, влияющих на функционирование логистической системы региона, целесообразно представить в виде причинно-следственной диаграммы (рисунок 1.6).

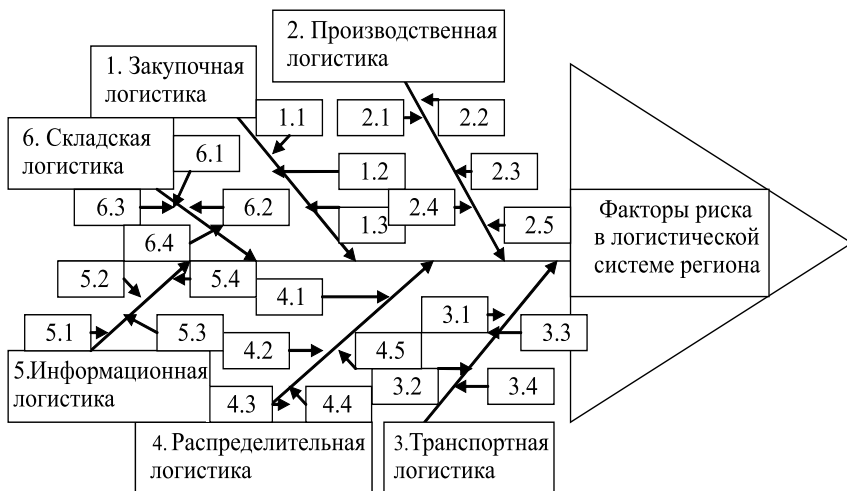


Рисунок 1.6 – Причинно-следственная диаграмма факторов риска, влияющих на функционирование логистической системы региона

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источников [74, 75, 76].

Более подробно риски, рассматриваемые экономистами на современном этапе, для логистических подсистем представлены в таблице 1.2. Однако этот перечень далеко не полный, свою точку зрения мы изложим позже, в главе 3.

Таблица 1.2 – Риски для логистических подсистем

Логистическая подсистема	Риск
1	2
1. Закупочная логистика (закупка)	1.1. Несоответствие цены и качества товара 1.2. Вероятность недопоставки материалов, увеличение затрат в производстве 1.3. Срыв программы комплектации производства
2. Производственная логистика (внутрипроизводственная подсистема)	2.1. Нарушение производственного ритма 2.2. Возникновение форс-мажорных обстоятельств 2.3. Появление дефицита сырья 2.4. Срыв плана производства из-за необеспеченности мощностями 2.5. Срыв производственной программы

Логистическая подсистема	Риск
1	2
3. Транспортная логистика (транспортировка)	3.1. Повышение транспортных издержек 3.2. Нарушение графика поставки 3.3. Утрата имущества 3.4. Поломка транспортного средства
4. Распределительная логистика (сбыт)	4.1. Падение покупательской способности на рынках 4.2. Срыв продаж из-за изменений сегмента рынка 4.3. Замораживание запасов продукции сверх нормативов 4.4. Падение сбыта из-за неконкурентоспособности продукции 4.5. Ущерб, связанный с несвоевременной доставкой потребителю
5. Информационная логистика (информационная подсистема)	5.1. Отсутствие необходимой информации 5.2. Неточные и неактуальные данные 5.3. Устаревшие средства накопления и хранения информации 5.4. Несвоевременная фильтрация потока информации
6. Складская логистика (хранение и запасы)	6.1. Превышение объема хранения 6.2. Утрата (хищение) имущества 6.3. Повреждение или уничтожение товарно-материальных ценностей в результате поломки систем жизнеобеспечения или в процессе хранения по неосторожности или в результате стихийных бедствий 6.4. Появление дефицита и повышение уровня запасов и образования неликвидов

Примечание – Собственная разработка на основе анализа источников [74, 75, 76].

1.3. Вербальные и математические модели управления риском логистической системы региона: сравнительный анализ

До последнего времени главным аспектом изучения теории логистики был ее понятийный аппарат. Однако не менее важная часть теории логистики – методология – только разрабатывается и в настоящее время представляет собой набор отдельных моделей (методов, алгоритмов), слабо концептуально обоснованных, практически не систематизированных и недостаточно подробно специфицированных. Наименее разработанной частью является формирование моделей и методов управления риском в логистической системе региона.

Сущность моделирования основывается на разработке схемы основных причинно-следственных связей между элементами изучаемых систем или процессов, которая может быть полной или частичной. Целями моделирования в настоящее время являются изучение возможных сценариев развития системы/(процесса), имитация последствий регулирующего воздействия на систему.

В условиях обострения конкурентной борьбы, сложившихся социально-экономических преобразований, что явилось причиной резкого возрастания неопределенности рыночной среды, необходим поиск методов, механизма и моделей адаптивного управления факторами, воздействующими на результативность логистических систем, позволяющих быстро ориентироваться в сложных рыночных ситуациях и принимать обоснованные управленческие решения, снижающие риск, максимально повышающие конкурентоспособность и эффективность использования ресурсов.

Изменения, происходящие в бизнес-среде, закономерно вызывают появление новых принципов управления, при этом необходимо осознавать, что существует прямая зависимость между интенсивностью проявления воздействия внешней среды и степенью стремления логистической системы к исследованию процессов, происходящих в рыночной экономике, разработке адекватных реакций на возможные внешние возмущающие воздействия. Именно при их правильной постановке, учете факторов, напрямую или опосредованно влияющих на темпы, скорость и результативность

всех процессов, возможен выбор оптимального направления функционирования и развития логистической системы.

На основе изученного материала можно сделать выводы о том, что в отечественных исследованиях отсутствует изучение каких-либо вышеуказанных моделей, а в зарубежных исследованиях – преобладают модели материальные и абстрактные [50, 51, 35, 53, 57].

Материальные модели воспроизводят основные геометрические, физические и функциональные характеристики логистических систем. В логистике зачастую единственным способом моделирования является абстрактное моделирование, по способу выражения обычно или символическое (вербальное и знаковое), или математическое.

Наиболее эффективным в логистике является математическое моделирование. Самыми распространенными в логистике являются два вида математического моделирования: аналитическое и имитационное [77, 78, 79].

Исторически первым сложился аналитический подход к исследованию систем. При использовании аналитического подхода ряд свойств одномерной или многомерной, односвязной или многосвязной системы (или какой-либо ее части) отображается в одномерном или n -мерном пространстве одной единственной точкой, совершающей какое-либо движение. Это отображение осуществляется либо с помощью функции $f(s)$, либо посредством оператора (функционала) $F(S)$.

Например, в простейшем случае процесс, протекающий в логистической системе, описывается квадратичной функцией. Для любой аналитической модели характерна сложность ее получения. Вместе с тем, после получения она позволяет вычислять полный набор искомых значений результирующей величины при полном наборе изменений входных величин.

При использовании данного подхода можно также две или более систем отобразить точками и рассматривать взаимодействие этих точек, каждая из которых совершает какое-либо движение, имеет свое поведение. Поведение точек и их взаимодействие описываются аналитическими законами или закономерностями.

Аналитические методы применяются в тех случаях, когда четко прослеживаются факторные зависимости, т.е., когда знания о

процессах, логистических потоках позволяют полностью определить дальнейший ход событий. Аналитическое моделирование широко используется при нахождении оптимального движения товаров, их размещения, распределения работ и ресурсов, выбора наилучшего (наикратчайшего) пути грузоперевозок в логистических цепях.

Проблема состоит в том, что связи в логистической системе очень разветвлены, многокритериальны. Поэтому, если даже это и удастся при введении значительных ограничений и допущений, то практически невозможно доказать адекватность модели исследуемой системе.

В настоящее время наряду с построением аналитических моделей все больше внимания уделяется задачам оценки характеристик сложных и больших систем на основе имитационных моделей.

Имитационная модель (от латинского *imitatio*-копирование, подражание) воспроизводит в подробностях тот или иной процесс, в частности поведение какой-либо системы во времени), декомпозируя его на элементарные составляющие, выявляя скрытые особенности, анализируя возможные последствия. Согласно Р. Шеннону имитационное моделирование есть «процесс конструирования модели реальной системы и постановки экспериментов на ней с целью понимания поведения системы либо оценки (в рамках ограничений, накладываемых некоторым критерием или совокупностью критериев) различных стратегий, обеспечивающих функционирование данной системы» [80].

Имитационное моделирование было известно до создания первых ЭВМ, своему сегодняшнему развитию оно обязано именно средствам вычислительной техники, способным быстро и многовариантно обрабатывать обширные статистические базы. Теперь после построения математической модели разрабатывают программу для ее реализации на ЭВМ. После проведения ряда расчетов на ЭВМ их результаты сравнивают с фактическими результатами функционирования логистической системы. Модель корректируют по итогам сверки. Этот замкнутый процесс повторяется до тех пор, пока не достигается требуемая точность совпадения реальных и имитационных данных. Описанный процесс схематически представлен на рисунке 1.7.

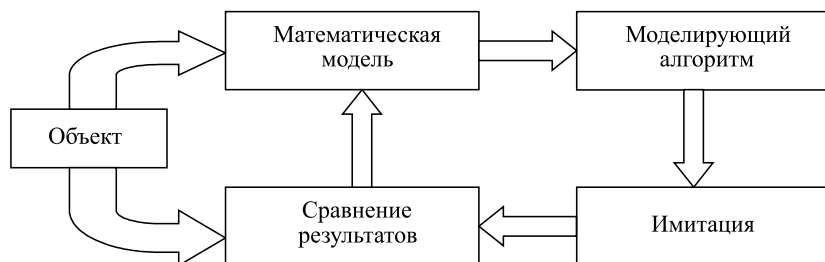


Рисунок 1.7 – Схема математического имитационного моделирования процессов и явлений

Источник: [81].

Перспективность имитационного моделирования, как метода исследования характеристик процесса функционирования сложных логистических систем, возрастает, так как позволяет просчитать несколько вариантов развития событий.

Вместе с тем, при разработке эффективных логистических систем все чаще проявляется проблема расчета результатов в условиях риска, частичной или даже полной неопределенности. Основу моделирования в таких условиях составляет отображение процессов и явлений с помощью случайных (стохастических) событий и их поведений, которые описываются соответствующими вероятностными (статистическими) характеристиками и статистическими закономерностями

В связи с этим все чаще экономисты стали использовать подкласс имитационных статистических моделей. Статистические отображения системы в общем случае можно представить как бы в виде «размытой» точки в n -мерном пространстве, в которую переводит систему (ее учитываемые свойства) оператор $F(S)$. «Размытую» точку следует понимать, как некоторую область, характеризующую движение системы (ее поведение). При этом границы области заданы с некоторой вероятностью («размыты») и движение точки определяется некоторой случайной функцией. Фиксируя все параметры, кроме одного, можно получить срез по линии, физический смысл которого – результат воздействия данного параметра на поведение системы, что можно описать статистическим распределением по данному параметру. Аналогично можно получить двумерную, трехмерную и т.д. картины статистического распределения.

На статистических отображениях базируются: теория математической статистики, теория статистического имитационного моделирования, частным случаем которой является метод Монте-Карло, теория выдвижения и проверки статистических гипотез, частным случаем которой является байесовский подход к исследованию процессов передачи информации при общении, обучении и других ситуациях, характерных для сложных развивающихся систем.

Однако при использовании имитационного моделирования следует подчеркнуть два основных недостатка: большая трудоемкость данного метода исследований и значительная вероятность ложной имитации, так как не только потоковые, но и другие процессы в логистических системах имеют приближительный характер.

На наш взгляд, имитационное моделирование предпочтительнее, так как процессы в логистических системах столь сложны и трудоемки, что имитационное моделирование дает более простой способ достижения цели. Кроме того, отдельные процессы могут изменяться непредсказуемо, поэтому возникает необходимость имитации нескольких сценариев развития событий.

Построение модели управления риском должно включать, на наш взгляд, следующие этапы:

- Эмпирическая и статистическая оценка рисков на каждом из этапов развития логистической системы;
- Оценка имеющихся рычагов воздействия на эти риски;
- Разработка различных вариантов применения этих рычагов или их комплекса;
- Имитация результативности их воздействия на логистическую систему и сценарии ее дальнейшей модификации;
- Оценка эффективности управленческих решений по управлению риском и тактическая корректировка регулирующих инструментов.

На моделирование логистических систем оказывают, по нашему мнению, влияние следующие факторы деятельности предприятий и их

1. Состав субъектов и их размещение. Система может включать одну или несколько юридически зависимых или независимых организаций области производства и обращения. Потребностью в материальных, экономических и трудовых ресурсах определяет-

ся выбор модели логистической системы, а также маркетинговой стратегии на рынке товаров и услуг.

При организации логистической системы, формировании новых производств, следует учитывать наличие и размещение поставщиков.

2. Число и размещение складов и перевалочных пунктов. Они могут устраиваться прямо на предприятиях, соединяться в системы хранения и переработки материальных ресурсов, принятых от поставщиков, или в складские трансформационные центры, ориентированные на удовлетворение запросов потребителей. При необходимости возможен вариант моделирования с могут быть созданием промежуточных складов в непосредственной близости от потребителей.

3. Транспортные сети и их модели. При формировании логистических систем следует учитывать несколько вариантов транспортных моделей. При этом должны, на наш взгляд, моделироваться следующие факторы: издержки, тип транспорта, скорость поставки, надежность, ритмичность, оригинальность упаковки и складирования.

Обусловливается и реализуется оптимальный в сформировавшихся на данный момент условиях вариант. При изменении условий, повлекшем за собой трансформирование расчетных показателей, субъекты логистических систем должны иметь возможность использовать другие варианты транспортных моделей.

4. Связь. Функциональные подразделения логистической системы всех уровней интегрированы также коммуникационной связью.

Фактор быстрой связи играет важную роль в ходе функционирования логистической системы. Он воздействует на уровень адаптации системы к окружающей среде, оказывает прямое влияние на процессы принятия и реализации решений. В связи с этим необходимо включать в модель тип связи, ее скорость и связанные с ней издержки создания и поддержания.

5. Информационная система. При создании логистических систем следует предусмотреть типы информационных банков данных (локальные, глобальные) и их доступность. Большое влияние на тип информационной системы оказывает выбранный подход при обработке заказов.

Создаваемая модель функционирования логистической системы является лишь абстрактным предположением (выдвижением гипотезы), которое следует в дальнейшем проверить экономико-математическими и статистическими методами. [81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96].

В условиях глобализации экономических процессов наиболее приближенными к реальной действительности следует считать неравновесные динамические открытые логистические модели. Примерами таких созданных моделей могут служить: модель транспортно-распределительной системы региона на основе концепции окрестностных систем [97], сетевая динамическая модель управления запасами в распределительной логистической системе [98], модель логистических систем, в частности склад, взаимодействующий с транспортными системами, обеспечивающими поставку и вывоз материальных запасов [99, 100].

Анализ опубликованных в научной литературе подходов к моделированию логистических систем свидетельствует о многообразии моделей, учитывающих один или несколько параметров, что предопределяет необходимость создания и использования комплексной модели логистической системы с позиций восприятия как открытой сложной системы, взаимодействующей с внешней средой и состоящей из достаточно большого числа подсистем.

При моделировании логистической системы необходимо включить параметры, характеризующие существующие качественные и количественные риски. Количественные способы позволяют оценить риски численно. Как правило, качественные методы используются для предварительной оценки рискованности логистической системы. Количественная оценка является следующим и основным этапом в анализе рисков. Однако необходимый для моделирования рисков комплекс идей создания эффективной логистической системы (так называемая концепция риска) должна формироваться именно на этапе качественного анализа.

Таким образом, качественный и количественный риск-анализ являются не столько самостоятельными приемами, сколько связанными друг с другом и реализуемыми последовательно этапами целостной программы анализа рисков в логистических системах.

Управление рисками в логистической системе должно включать, на наш взгляд, следующие элементы:

1. Качественную оценку рисков.

1.1. идентификация, описание и выделение видов риска;

1.2. определение факторов риска (по каждому риску в отдельности или по каждому виду риска);

1.3. описание последствий и ориентировочная стоимостная оценка ущерба от каждого вида риска;

1.4. разработка предложений по возможным мерам снижения рисков.

Идентификация и описание видов риска должны осуществляться на основе комплекса классификаций рисков, предложенного нами в предыдущем разделе диссертации. Выявление факторов риска производится с учетом специфического для каждого конкретного проекта знания о сущности, характере и содержании работ, предстоящих в ходе реализации проекта, о внешних условиях, в которых будет разворачиваться проект, и ресурсах, на которые изначально опирается проект. Из тех же соображений оцениваются последствия и планируются меры по снижению риска.

На следующем шаге экспертам предлагается оценить по порядковой шкале (например, по десятибалльной) вес каждого вида риска из составленного на предыдущем этапе списка. В зависимости от поставленной экспертам задачи веса могут иметь смысл вероятностей рисковых событий, степени ущерба от каждого вида риска или же служить некой обобщенной оценкой значимости данного вида риска для проекта. В результате каждый эксперт присваивает определенное количество баллов каждому виду риска. Если мы пользовались услугами N экспертов, то в результате их работы получаем N идентичных по содержанию, но по-разному ранжированных списков проектных рисков.

2. Количественную оценку рисков и их последствий. Здесь начинается обработка полученного массива данных.

2.1. исключение из списка тех видов рисков, которые получили слишком большой разброс оценок экспертов;

2.2. расчет итоговых статистических весов оставшихся в списке рисков.

По итогам оценки рисков необходимо составить так называемый меморандум, в котором должны быть записаны факторы рис-

ка, влияние рисков на проект, действия команды проекта, которые она может предпринять, чтобы снизить риск, и отдельно для факторов риска с большим влиянием на проект должен быть прописан план действий в форс-мажорных обстоятельствах.

3. Разработку заключения о целесообразности финансирования создания логистической системы, все основные показатели эффективности логистической системы должны рассчитываться с учетом поправки на риск

4. Мониторинг реализации создаваемой логистической системы, выявление дополнительных рисков и их оценка (качественная и количественная).

5. Принятие решения о корректировке (смягчении, устранении или усилении) рисков и их последствий, включая выработку пакета управленческих инструментов.

6. Оценка последствий корректирующих воздействий, их эффективности, трансформация логистических цепей по итогам оценки.

Проведенный нами сравнительный анализ показал, что в настоящее время наиболее часто применимы на первом этапе в практике оценки рисков:

- статистические методы;
- аналитические методы (в том числе бухгалтерский метод определения риска банкротства и финансовой устойчивости);
- метод вероятностной оценки;
- метод экспертных оценок (метод аналогий, метод Дельфи, метод ПАТТЕРН и др.);

К способам минимизации (или максимизации в случае положительных рисков) по пятому пункту абстрактной модели управления рисками можно отнести:

1. Избежание риска – выбор альтернативного варианта с наименьшим уровнем риска, отказ от реализации проекта или выхода на новый рынок.

2. Перенос (перераспределение) риска – передача риска другой стороне, например, путем заключения договоров страхования, хеджирования (редко применяется в Республике Беларусь), аутсорсинга, позволяющая уменьшить негативное влияние на достижение целей предприятия. При этом необходимо учитывать, что репутационный риск не всегда возможно перенести.

3. Снижение степени риска (диверсификация, приобретение дополнительной информации о выборе и результатах, лимитирование, самострахование, страхование) [101, 102, 103, 104, 105, 106, 107].

Выводы по главе 1

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Категория «риск» непосредственно связана с последовательностью (алгоритмом) принятия решения субъектом, но мнения экономистов отражают лишь отдельные его этапы.

2. Мнения исследователей-экономистов по вопросу определения риска можно разделить на две группы. Первая группа мнений – это понимание риска как действия, с учетом возможности выбора в принятии решения, измерения и сопоставления будущих результатов. Вторая группа экономистов предлагает определения, связанные с вероятностью, возможностью опасности.

3. Все понятия риска имеют право на свое существование. Однако они описывают разные стадии в формировании и принятии решения экономическими субъектами. Сначала субъект изучает стартовые условия, начальное состояние объекта, формирует приоритетную цель действий, предполагает различные варианты выбора путей достижения цели, и лишь затем оценивает вероятность их успешного достижения при различных вариантах, сопровождающую их опасность неточного, неполного достижения результата, а затем только приступает к действию. Поэтому определения «риска» второй группой ученых затрагивают первые этапы алгоритма принятия решения хозяйствующим субъектом, а взгляды первой группы – только последующие этапы принятия решения. В связи с этим, на наш взгляд, наиболее полное определение категории «риск» должно включать все этапы этого алгоритма.

4. Риск представляет собой управляемый ресурс, на характер и качество использования которого необходимо оказывать воздействие для достижения целевой эффективности функционирования системы поставок любого уровня.

5. Целенаправленное регулирование рисков можно лишь в том случае, когда, идентифицированы факторы, оказывающие влияние на параметры рисков, оценены последствия их проявления.

6. Следует учитывать как отрицательную, так и положительную сторону рисков, то есть без риска не бывает крупных доходов и связанных с ними преимуществ.

7. Посредством количественного измерения риска и выявления сфер его повышенного значения возможно в ограниченной степени управлять рисками, минимизируя отрицательные и максимизируя положительные риски.

8. Система показателей эффективности логистической системы неполна, не носит комплексный характер и должна быть дополнена.

9. Необходима модификация комплексного показателя эффективности логистической системы с учетом динамичности и нелинейности проявления ее результатов функционирования: сопоставление результата (объема) с затратами (расходами), причем не одномоментное, а распределенное во времени и с учетом периода (лага) запаздывания реакции экономики от воздействия той или иной логистической системы.

10. Среди факторов, которые в наибольшей степени влияют на эффективность движения логистических потоков, возможно, выделить дополнительно следующие: время осуществления логистических операций, качество предоставления услуг, уровень логистических расходов.

11. Сложность и взаимосвязь элементов логистической системы требует упорядочения, углубленной классификации факторов риска, в связи, с чем принятую их классификацию можно дополнить, соблюдая при этом причинно-следственные связи между рядом факторов.

12. Важнейшее место в управлении занимает оценка рисков. От способности компании прогнозировать и учитывать возможные риски зависит ее устойчивость и выживаемость. Благодаря учету факторов риска реализуется важнейшая функция управления: планирование деятельности с нейтрализацией последствий неожиданного наступления неблагоприятных событий.

13. С целью сокращения перечня учитываемых рисков и выделения, главных из них необходимо выбрать соответствующий «фильтр» для выбора наиболее важных рисков, которые могут оказать наиболее существенное влияние на решение.

14. В связи с высоким уровнем изменчивости показателей внешней и внутренней среды необходимо не только выявить не только факторы риска, которые могут повлиять на эффективность функционирования логистической системы, но и проводить мониторинг последствий примененных корректирующих воздействий на логистические цепи и оценивать их эффективность.

Литература к главе 1

1. Панфилова, Э. А. Понятие риска: многообразие подходов и определений / Э. А. Панфилова // Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.teoria-practica.ru/arhiv_zhurnala/4filosofiya.pdf. – Дата доступа: 01.02.2018.

2. Соколов Я. Лука Пачоли: Человек и мыслитель / Я. Соколов // В кн.: Л. Пачоли. Трактат о счетах и записях. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

3. Щетников А. И. Лука Пачоли и его трактат «О божественной пропорции» / А. И. Щетников // Математическое образование. – 2007. – № 1 (41). – С. 33–44.

4. Стрельцова Г. Я. Паскаль и европейская культура / Г. Я. Стрельцова. – М.: Республика, 1994. – 495 с.

5. Аникин, А. В. Джон Стюарт Милль / А. В. Аникин // Юность науки: Жизнь и идеи мыслителей-экономистов до Маркса. – 2-е изд. – М.: Политиздат, 1975. – 384 с.

6. Блауг, М. Джон Стюарт Милль / М. Блауг // Экономическая мысль в ретроспективе = Economic Theory in Retrospect. – М.: Дело, 1994. – 627 с.

7. Блауг, М. Милль, Джон Стюарт / М. Блауг // 100 великих экономистов до Кейнса = Great Economists before Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past. – СПб.: Экономикс, 2008. – 352 с.

8. Василевский, Е. Г. Н. У. Сениор / Е. Г. Василевский // Всемирная история экономической мысли: в 6 т. / Гл. ред. В. Н. Черковец. – М.:

Мысль, 1988. — Т. 2. От Смита и Рикардо до Маркса и Энгельса. — 574 с.

9. Сениор, Вильям Нассау // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.

10. Блауг, М. Маршаллианская экономическая теория / М. Блауг // Экономическая мысль в ретроспективе = Economic Theory in Retrospect. — М.: Дело, 1994. — 627 с.

11. Блюмин, И. Г. Теория Маршалла / И. Г. Блюмин // Критика буржуазной политической экономии: В 3 томах. — М.: Изд-во АН СССР, 1962. — Т. I. Субъективная школа в буржуазной политической экономии. — 872 с.

12. Шумпетер, Й. Глава 4. Альфред Маршалл (1842—1924) / Й. Шумпетер // Десять великих экономистов от Маркса до Кейнса = Ten Great Economists: From Marx to Keynes. — М.: Институт Гайдара, 2011. — 400 с.

13. Бачкай, Т. Хозяйственный риск и методы его измерения / Т. Бачкай, Д. Мессен, Д. Мико. — М.: Экономика, 1979. — 124 с.

14. Фасмер, М. Этимологический словарь русского языка: в 4 т. / М. Фасмер; пер. с нем. — 2-е изд., стереотип. — М.: Прогресс, 1987. — Т. 3—4. — 832 с.

15. Большой экономический словарь: 19000 терминов / М. Ю. Агафонова [и др.]; Под ред. А. Н. Азрилияна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Ин-т новой экономики, 1997. — 856 с.

16. Словарь-справочник: экономика, внешняя торговля, выставки / авт.-сост. П. А. Кошель; под общ. ред. В. Л. Малькевича. — М.: О-во сохранения лит. наследия, 2012. — 344 с.

17. Новиков, В. С. Инновации в туризме / В. С. Новиков. — М.: ИЦ «Академия», 2007. — 208 с.

18. Тэпман, Л. Н. Риски в экономике: учеб. пособие / Л. Н. Тэпман; под ред. В. А. Швандара. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. — 380 с.

19. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова; Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. — 4-е изд., доп.. — М.: Азбуковник, 1999. — 944 с.

20. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. — 4-е изд. — М.: ИНФРА-М Изд. Дом, 2011. — 882 с.

21. Абчук, В. А. Риски в бизнесе, менеджменте и маркетинге / В. А. Абчук. — СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2002. — С. 16.

22. Альгин, А. П. Риск и нестабильность / А. П. Альгин // Социально-политический журнал. — 1997. — № 3. — С. 75.

23. Миэринь, Л. А. Основы рискологии / Л. А. Миэринь. — СПб.: 1998. — С. 5–6.
24. Вишняков, Я. Д. Общая теория рисков: учеб. пособие / Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев. — М.: Изд. центр «Академика», 2007. — С. 22.
25. Гранатурова, В. М. Риск и нестабильность / В. М. Гранатурова // Социально-политический журнал. — 1997. — № 3. — С. 75.
26. Ренн, О. Три десятилетия исследования риска / О. Ренн // Вопросы анализа риска. — 1999. — № 1. — С. 87.
27. Яхнеева, И. В. Управление рисками в логистических системах и цепях поставок [Текст]: монография / И. В. Яхнеева; М-во образования и науки Российской Федерации, Самарский гос. экономический ун-т. — Самара: Изд-во Самарского гос. экономического ун-та, 2012. — 125 с.
28. Тепман, Л. Н. Риски в экономике / Л. Н. Тепман. — М.: UNITY, 2002. — С. 11.
29. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. — 2-е изд., испр. — М.: ИНФРА-М, 1999. — 479 с.
30. Словарь Владимира Даля [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://slovardalja.net/word.php?wordid=36689>. — Дата доступа: 01.02.2018.
31. Блауг, М. Кантильон, Ричард / М. Блауг // 100 великих экономистов до Кейнса = Great Economists before Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past. — СПб.: Экономикс, 2008. — 352 с.
32. Блауг, М. Очерк Кантильона / М. Блауг // Экономическая мысль в ретроспективе = Economic Theory in Retrospect. — М.: Дело, 1994 — XVII, 627 с.
33. Блауг, М. Тюнен, Иоганн Генрих фон / М. Блауг // 100 великих экономистов до Кейнса. — СПб.: Экономикс, 2008. — 352 с.
34. Блауг, М. Найт, Фрэнк Х. / М. Блауг // 100 великих экономистов после Кейнса = Great Economists since Keynes: An introduction to the lives & works of one hundred great economists of the past. — СПб.: Экономикс, 2009. — 384 с.
35. Dubois, A. The construction industry as a loosely coupled system: implications for productivity and innovation / A. Dubois, L-E. Gadde // Construction Management and Economics. — 2002 — Vol. 20, issue 7. — P. 621–631.
36. Проектирование интегрированных производственно-корпоративных структур: эффективность, организация, управление /

С. Н. Анисимов [и др.]; под ред. А. А. Колобова, А. И. Орлова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. – 728 с.

37. Балабанов, И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 2008. – С.8.

38. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений / С. И. Ожегов, Н. Ю. Шведова; Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – М.: Азбуковник, 1999. – 944 с.

39. Богоявленский, С. Б. Управление риском / С. Б. Богоявленский. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 147 с.

40. Эллиотт, М. У. Основы финансирования риска / Майкл У. Эллиотт; пер. с англ. и науч. ред. И. Б. Котловоского. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 135 с.

41. Вишняков, Я. Д. Общая теория рисков / Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев. – М.: ИЦ «Академия», 2007. – 368 с.

42. Абчук, В. А. Теория риска / В. А. Абчук. – Л.: Судостроение, 1983. – 150 с.

43. Яхнеева, И. В. Теория и методология управления рисками в системах поставок [Текст] / И. В. Яхнеева // Дисс. на соиск. уч. ст. докт. экон. наук. – Самара. – 2013. – 330 с.

44. Яхнеева, И. В. Управление рисками в логистических системах и цепях поставок / И. В. Яхнеева. – Самара: Изд-во СГЭУ, 2012. – 126 с.

45. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by/>. – Дата доступа: 10.04.2020.

46. Международный документ Федерации европейских ассоциаций риск-менеджмента (Federation of European Risk Management Associations – FERMA) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rrms.ru/upload/common/doc/Doc-pdf_RU_2005.pdf. – Дата доступа 01.03.2020.

47. ISO/IEC Guide 73 Risk Management – Словарь для практического использования стандартов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://broadleaf.com.au/old/pdfs/iso_31000/iso_iec_rm.vocab.pdf. – Дата доступа: 01.03.2020.

48. Документ «Управление рисками организаций. Интегрированная модель», [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aosk.ru/about/vnutrenniy-kontrol-upravlenie-riskami>. – Дата доступа: 01.03.2020.

49. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ ISO 31000:2009, IDT «Менеджмент риска. Термины и определения»

[Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <https://ivan-shamaev.ru/wp-content/uploads>. – Дата доступа: 01.03.2020.

50. Power, M. The risk management of everything. Rethinking the politics of uncertainty / M. Power. – L.: Demos, 2004. – 74 p.

51. Бауэрсокс, Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Бауэрсокс, Д. Клосс. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 640 с.

52. Быкова, М. А. Логистическое управление интегрированными структурами в условиях риска: монография / М. А. Быкова. – М.: Изд. дом «Экономическая газета», 2011. – 144 с.

53. Вордлоу, Д. Л. Современная логистика / Д. Л. Вордлоу [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 620 с.

54. Гаррисон, А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок / А. Гаррисон, Р. Ван Гок: пер. 3-го англ. изд. – М.: Дело и Сервис, 2010. – 368 с.

55. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок / Д. А. Иванов. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2010. – 659 с.

56. Сток, Дж. Р. Стратегическое управление логистикой: пер. с 4-го англ. изд. / Дж. Р. Сток, Д. М. Ламберт – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.

57. Джонсон, Дж. Современная логистика / Дж. Джонсон, Д. Ф. Вуд; пер. с англ. – М.: «Вильямс», 2002. – 624 с.

58. Сергеев, В. И. Менеджмент в бизнес-логистике / В. И. Сергеев. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 772 с.

59. Glossary of Supply Chain Terminology: For Logistics, Manufacturing, Warehousing, & Technology. – Edition 3. – March 2005. – 467 p.

60. Стаханов, В. И. Логистика в строительстве / В. И. Стаханов, Е. К. Ивакин. – Ростов н/Д: Изд-во РГСУ, 1997. – 304 с.

61. Кошелев, В. А. Методология управления рисками в логистических системах жилищного строительства / В. А. Кошелев. – Самара, 2015. – 312 с.

62. Стаханов, В. Н. Логистика в строительстве: монография / В. Н. Стаханов, Е. К. Ивакин. [Текст]. – Ростов н/Д: Ростов. гос. строит. университет, 1997. – 302 с.

63. Аникин, Б. А. Логистика: учебник / Б. А. Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 406 с.

64. Бауэрсокс, Д. Логистика: интегрированная цепь поставок / Д. Бауэрсокс, Д. Клосс. – М.: Олимп-Бизнес, 2008. – 640 с.

65. Быкова, М. А. Логистическое управление интегрированными структурами в условиях риска: монография / М. А. Быкова. – М.: Изд. дом «Экономическая газета», 2011. – 144 с.

66. Современная логистика / Д. Л. Вордлоу [и др.]. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 620 с.
67. Гаррисон, А. Логистика. Стратегия управления и конкурентирования через цепочки поставок / А. Гаррисон, Р. Ван Гок; пер. 3-го англ. изд. – М.: Дело и Сервис, 2010. – 368 с.
68. Дыбская, В. В. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок: учебник / В. В. Дыбская; под ред. проф. В. И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2013. – 944 с.
69. Николайчук, В. Е. Теория и практика управления материальными потоками (логистическая концепция): монография / В. Е. Николайчук, В. Г. Кузнецов. – Донецк: «КИТИС» 1999. – 413 с.
70. Логистика. Краткий курс / под ред. И. В. Марусевой. – СПб.: Питер, 2008. – 192 с.
71. Смиричинський, В. В. Логістичний менеджмент державних закупівель. Теоретично-правовий та методологічний аспект: Наукове видання / В. В. Смиричинський. – Тернопіль: Карт-бланш, 2004. – 390 с.
72. Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: избр. ст. / В. И. Даль; совмещ. ред. изд. В. И. Даля и И. А. Бодуэна де Куртенэ; [науч. ред. Л. В. Беловинский]. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 573 с.
73. Яхнеева, И. В. Моделирование и проектирование систем поставок в условиях риска / И. В. Яхнеева. [Текст]. – М.: Библио-Глобус, 2013. – 176 с.
74. Воробьев, С. Н. Управление рисками в предпринимательстве / С. Н. Воробьев, К. В. Балдин. – 2-е изд. – М.: Дашков и Кс, 2007. – 769 с.
75. Бродецкий, Г. Л. Управление рисками в логистике / Г. Л. Бродецкий, Д. А. Гусев, Е. А. Елин. [Текст]. – М.: Академия, 2010. – 192 с.
76. Боровкова, В. А. Управление рисками в торговле / В. А. Боровкова. [Текст]. – СПб.: Питер, 2004. – 288 с.
77. Бадюкин, О. В. Модели и методы интегрированного управления запасами в многоуровневых системах: диссертация: 08.00.05 / О. В. Бадюкин. – СПб., 2010. – 197 с.
78. Рыкалина, О. В. Теория и методология современной логистики / О. В. Рыкалина. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 208 с.
79. Евдотиева, Т. Е. Характерные особенности организационных форм логистики в условиях неэкономии / Т. Е. Евдотиева. – Самара: Самар. Гос. экон. ун-т, 2011. – 168 с.
80. Шеннон, Р. Имитационное моделирование систем / Р. Шеннон; пер. с англ. // Искусство и наука. – М.: Мир, 1978. – 424 с.

81. Акопов, А. С. Имитационное моделирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов. – М.: Юрайт, 2014. – 389 с.
82. Акаев, А. А. Моделирование и прогнозирование глобального, регионального и национального развития / А. А. Акаев, А. В. Коротаев, Г. Г. Малинецкий. – М.: КД Либроком, 2012. – 488 с.
83. Акопов, А. С. Имитационное моделирование: Учебник и практикум для академического бакалавриата / А. С. Акопов. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 389 с.
84. Алексеев, Г. В. Численное экономико-математическое моделирование и оптимизация / Г. В. Алексеев. – СПб.: Гиорд, 2014. – 272 с.
85. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: в 3 ч. Часть 1: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. Г. Белов. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 211 с.
86. Волгина, О. А. Математическое моделирование экономических процессов и систем: учеб. пособие / О. А. Волгина, Н. Ю. Голодная, Н. Н. Одияко. – М.: КноРус, 2012. – 200 с.
87. Вьюненко, Л. Ф. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. Ф. Вьюненко, М. В. Михайлов, Т. Н. Первозванская. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 283 с.
88. Горлач, Б. А. Математическое моделирование. Построение моделей и численная реализация / Б. А. Горлач, В. Г. Шахов. – СПб.: Лань, 2016. – 292 с.
89. Гусева, Е. Н. Экономико-математическое моделирование / Е. Н. Гусева. – М.: Флинта, 2008. – 216 с.
90. Ерофеенко, В. Т. Аналитическое моделирование / В. Т. Ерофеенко, И. С. Козловская. – М.: КД Либроком, 2014. – 304 с.
91. Мартыненко, С. А. Управление потоками работ. Функциональное моделирование и основы управления проектами / С. А. Мартыненко. – СПб.: ГУАП, 2011. – 80 с.
92. Овчинникова, И. Г. Компьютерное моделирование вербальной коммуникации / И. Г. Овчинникова, И.А. Угланова. – М.: Флинта, 2009. – 136 с.
93. Решмин, Б. И. Имитационное моделирование и системы управления / Б. И. Решмин. – Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. – 74 с.
94. Шапкин, А. С. Теория риска и моделирование рисков ситуаций: учебник для бакалавров / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – М.: Дашков и К, 2015. – 880 с.

95. Шаповалов, В. И. Моделирование синергетических систем. Метод пропорций и другие математические методы: монография / В. И. Шаповалов. – М.: Проспект, 2016. – 136 с.
96. Ширяев, В. И. Управление предприятием: моделирование, анализ, управление / В. И. Ширяев, И. А. Баев, Е. В. Ширяев. – М.: КД Либроком, 2015. – 272 с.
97. Моделирование иерархической окрестностной логистической транспортно-распределительной системы региона / В. А. Корчагин [и др.] // Транспорт: наука, техника, управление. – 2011. – № 3. – С. 15–18.
98. Чаусова, Е. В. Динамическая сетевая модель управления запасами с интервальной неопределенностью спроса и потерь запаса / Е. В. Чаусов // Вестник ТГУ. – 2006. – № 290. – С. 208–215.
99. Агуреев, И. Е. нелинейная динамика в теории автомобильных транспортных систем / И. Е. Агуреев // Изв. ТулГУ. Сер. Автомобильный транспорт. – 2006. – Вып. 9. – С. 3–13.
100. Агуреев, И. Е. Нелинейные модели транспортных процессов и систем / И. Е. Агуреев // Изв. ТулГУ. Сер. Автомобильный транспорт. – 2006. – Вып. 10. – С. 3–13.
101. Барикаев, Е. Н. Управление предпринимательскими рисками в системе экономической безопасности. Теоретический аспект: монография / Е. Н. Барикаев, Н. Д. Эриашвили. – М.: ЮНИТИ, 2015. – 159 с.
102. Воробьев, С. Н. Управление рисками в предпринимательстве / С. Н. Воробьев, К. В. Балдин. – М.: Дашков и К, 2013. – 482 с.
103. Емельянов, С. В. Труды ИСА РАН: Алгоритмы. Решения. Математическое моделирование. Управление рисками и безопасностью / С. В. Емельянов. – М.: Ленанд, 2014. – 102 с.
104. Рудько-Селиванов, В. В. Управление банковскими рисками в условиях глобализации мировой экономики: Научно-практическое пособие для специалистов / В. В. Рудько-Селиванов. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 318 с.
105. Лапченко, Д. А. Методы оценки риска инвестиционных проектов / Д. А. Лапченко // Планово-экономический отдел. – 2013. – № 3. – С. 23–36.
106. Фирсова, О. А. Управление рисками организаций / О. А. Фирсова. – М.: МОО Межрегиональная общественная организация Академия безопасности и выживания, 2014. – 226 с.
107. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент / А.Н. Фомичев. – М.: Дашков и К, 2011. – 376 с.