

УДК 519.86

UDC 519.86

**АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ИСТОРИЧЕСКИХ И  
СОВРЕМЕННЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ ПОНЯТИЯ  
«РИСК»**

**ANALYSIS OF BASIC HISTORICAL AND  
MODERN DEFINITIONS OF "RISK" CONCEPT**

Перепелица Виталий Афанасьевич  
д.ф.-м.н., профессор кафедры защиты информации  
*Ставропольский государственный университет,  
Ставрополь, Россия*

Perepelitsa Vitaly Afanasevich  
Dr.Sci.Phys.-Math., professor of chair of protection of  
information  
*Stavropol state university, Stavropol, Russia*

Попова Елена Витальевна  
д.э.н., к.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой  
информационных систем

Popova Elena Vitalievna  
Dr.Sci.Econ., Cand.Phys.-Math.Sci., professor, man-  
aging chair of information systems

Савинская Дина Николаевна  
ассистент кафедры информационных систем  
*Кубанский государственный аграрный универси-  
тет, Краснодар, Россия*

Savinskaya Dina Nikolaevna  
assistant of information systems sub department  
*Kuban state agrarian university, Krasnodar, Russia*

В работе представлен сравнительный анализ ос-  
новных исторических и современных вариаций  
определения риска, как такового, а так же в разрезе  
предпринимательской деятельности. Исследовано  
и событийно обосновано постепенное расширение  
границ понятия «риск» и его неотъемлемых со-  
ставляющих в их непосредственной взаимосвязи.  
Определена его современная концепция

In this work, the comparative analysis of basic histori-  
cal and modern variations of definition of risks is pre-  
sented in general and from the point of enterprise ac-  
tivity. The gradual expansion of borders of concept of  
"risk" and its integral components in their direct inter-  
relation is investigated and eventually proved. Its  
modern concept is defined

Ключевые слова: РИСК, ВРЕМЕННОЙ РЯД,  
ДИСПЕРСИЯ, ЭКСЦЕСС, МЕРА РИСКА, ТЕО-  
РИЯ ПОРТФЕЛЯ, КОЭФФИЦИЕНТ РИСКА, НЕ-  
ЛИНЕЙНАЯ ПАРАДИГМА

Keywords: RISK, TIME NUMBER, DISPERSION,  
AN EXCESS, RISK MEASURE, PORTFOLIO  
THEORY, RISK FACTOR, NONLINEAR PARA-  
DIGM

Человеческая жизнь, деятельность или, наоборот, бездействие, – всё в контексте современности в той или иной степени взаимосвязано и сопряжено с понятием риска. Каждому из нас необходимо иметь представление о соизмеримости реальных, возможных и невозможных последствий наших действий в настоящем и будущем. Авторами данной статьи принята попытка осмыслить историю зарождения и развития различных подходов к определению и моделированию рисков.

Следует отметить, что наиболее ранние попытки определения понятия «риск» фактически осуществлялись для случаев, когда последовательность, в которой отражены исходные данные, не важна. Например, процент населения заболевшего гриппом зимой 2009 года представляет собой данные в одном *временном срезе*. Слова «об одном временном срезе» в

данном случае означают лишь то, что нет никакого упорядочения во времени, а есть лишь информация о некоторых объектах в определенный момент времени (своего рода «моментальный снимок»). Если порядок записи значений имеет содержательный смысл, как, например, ежедневные цены на фондовом рынке, то мы имеем дело с временным рядом. Анализ этих данных, представленных в виде временного ряда, в целом сложнее, чем анализ данных об одном временном срезе, поскольку требует тщательного учета изменения исследуемого показателя во времени.

Интересно отметить существование различных лингвистических гипотез, относящихся к понятию «риск». В книге [29] отмечается, что слово «риск» происходит от староитальянского *risicare*, означающего «отважиться», а в публикации П. Бернштейна делается вывод, что «в этом смысле риск – это скорее выбор, нежели жребий»<sup>1</sup>. То есть, действие, которое мы должны принять в зависимости от имеющейся у нас свободы выбора – вот что такое риск на самом деле. В курсе лекций [39] утверждается, что слово «риск» имеет испано-португальские корни и означает «риф», «подводная скала», что ассоциируется с понятием «лабиринт между скалами», т.е. сопряжено с опасностью.

В различных источниках можно найти другие трактовки лингвистических истоков термина «риск». Возможно, что риск – самая загадочная категория из всех известных в настоящее время. Ясно лишь, что человечество начало догадываться о его существовании давно. Тематике риска посвящено огромное количество публикаций. Его признают и философской, и исторической, и, в первую очередь, экономической категорией. Вместе с тем общепризнанной теории риска нет до настоящего времени.

Классическая теория риска ведет своё начало от английских экономистов Дж.С. Милля и Н.У. Сениора, которые определили меру риска, как

---

<sup>1</sup> Бернштейн П. Против богов: укрощение риска. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2000. – 243с.

математическое ожидание потерь, происходящих от того или иного решения. Столь одностороннее толкование риска неизбежно привело к неоклассической теории риска, основоположниками которой явились Ф. Найт и А. Маршалл, а несколько позже и Дж.М. Кейнс. Последний в определение содержания риска включил фактор удовольствия: ради большей ожидаемой прибыли предприниматель, скорее всего, пойдет на больший риск [42]. В окончательное становление неоклассической теории риска внесли вклад столь многие отечественные и зарубежные ученые, что становится затруднительным представить сколько-нибудь исчерпывающий их список.

Характеризуя наиболее типичное определение риска в неоклассической теории, приведем следующее утверждение, почерпнутое из публикаций В.Т. Севрук, Дж.Л. Шэкла [56], П. Сноудена [58]: «Риск означает вероятность того, что действительный доход производителя окажется меньше необходимого, запланированного, предполагаемого»<sup>2</sup>. Формулировки других авторов фактически сохраняют эту суть, однако отличаются меньшей строгостью. Например, И.Т. Балабанов и Дж. Румэссет, характеризуют риск, как опасность денежных потерь [3, 4, 55]. Авторы настоящей работы особое внимание привлек другой подход к определению риска. Это альтернативное определение можно найти в монографиях венгерских экономистов Т. Бачкаи, Д. Месена, Д. Мико [42] и американских экономистов М. Грина [48] и Э. Вона [62]. Эти авторы определяют риск не как ущерб, наносимый реализацией решения, а как возможность отклонения от цели, ради достижения которой принималось решение. Ключевым понятием здесь является термин «возможность отклонения от цели», причем, отклонения могут быть как позитивными, так и негативными. Предваряя основное изложение заметим, что приведенное определение риска послужило одним из оснований для введения такого *рискового* показателя, как экс-

---

<sup>2</sup> Севрук В.Т. Банковские риски. – М.: «Дело ЛТД», 1994. – 72 с.

цесс.

Параллельно с перечисленными выше исследованиями с начала 1950-х годов стала разрабатываться новая теория портфеля, основы которой Г. Марковиц изложил в работе [52], в ней он определил меру риска как дисперсию, измеряющую рассеяния возможных прибылей относительно среднего значения прибыли. Наряду с дисперсией, рассматривался так же квадратный корень из неё, называемый стандартным или средним квадратическим отклонением. При этом важно отметить, что использование дисперсии предполагалось при условии, что прибыли нормально распределены. Кроме того, Г. Марковиц и его последователи не рассматривали вопрос о том, выполняется ли условие стационарности для рассматриваемого временного ряда финансово-экономических показателей.

Концепция Г. Марковица была расширена У. Шарпом [57], Дж. Литнером [49] и Я. Моссином [53]. Указанное расширение вылилось в получившую широкую известность «модель оценки капитальных активов». Этот термин был предложен У. Шарпом и в научной литературе фигурировал в виде англоязычной аббревиатуры CAPM. Согласно CAPM оптимальным портфелем для всякого инвестора должна быть некоторая комбинация рисковых активов (т.е. акции на финансовых рынках) и безрисковых активов. Краеугольным камнем фундамента CAPM является «линейная парадигма», основу которой составляет линейная мера чувствительности риска ценной бумаги к рыночному риску. Эта линейная мера получила название «бета». Если все рисковые активы разместить в координатах «бета – ожидаемая прибыль», то результатом будет прямая линия, пересекающая ось ординат (прибыль) на безрисковой ставке процента. Выбранному инвестором рыночному портфелю соответствует точка на указанной прямой линии рынка ценных бумаг.

Необходимо снова подчеркнуть, что по своему содержательному смыслу CAPM требует, чтобы ожидаемые прибыли подчинялись нормаль-

ному или логнормальному распределению. Отсюда получаем конечную дисперсию, что означает гарантированно ограниченную сверху меру риска. Примечательно, что в эти годы (начало 1960-х) Б. Мандельброт опубликовал статью [51], содержащую эмпирические данные, на основании которых формулировался вывод о необходимости замены нормального распределения на распределение Парето. Последнее, как известно, отличается неограниченно растущей дисперсией, что согласно концепции CAPM означает неограниченно возрастающий риск. Иными словами из утверждения Б. Мандельброта фактически вытекает необходимость возможной ревизии портфельной теории Г. Марковица, У. Шарпа и М. Миллера, которые несколько позже стали Нобелевскими лауреатами. По-видимому, Б. Мандельброт опередил время, ибо в начале 1970-х дискуссии вокруг портфельной теории рисков утихли, её фундаментальные предположения относительно независимости и нормального закона распределения ожидаемых прибылей стали общепринятыми в моделировании. Единственным теоретическим достижением, посвященных вышеуказанной тематике работ 1980-х годов, явился постулат, гласящий, что рыночная волатильность (т.е. стандартное отклонение изменений стоимости ценной бумаги) изменяется во времени. Это означает, что волатильность зависит от своих предыдущих уровней, а это уже означало предпосылку для ревизии фундаментального предположения портфельной теории о независимости ожидаемых прибылей. Указанная потенциально возможная ревизия оказалась отложенной на более поздние времена предположением о так называемой «кратковременной памяти» в исследуемых процессах.

В то время как классическая портфельная теория только утверждалась, была опубликована статья М.Ф. Осборна [54], в которой он представил функцию плотности прибылей фондового рынка. Эту функцию плотности вероятностей автор назвал «приблизительно нормальной», хотя в ней присутствовала особенность, которая имела принципиальное отличие

от нормального распределения. Указанной особенностью явились «тяжелые хвосты», которые статистики называют термином «эксцесс». Фактически вес хвостов в представленном М.Ф. Осборном распределении, с учетом публикации Б. Мандельброта [51], давало основание утверждать, что распределения прибылей фондового рынка, строго говоря, не подчиняются нормальному закону. Однако ни М.Ф. Осборн, ни другие исследователи не придали этому факту какого-либо серьезного значения, далее продолжала развиваться «линейная парадигма», которая подразумевает, что ожидаемые прибыли должны иметь приблизительно нормальное распределение и быть независимыми.

Потребовалось, как минимум четверть века для того, чтобы к упомянутым работам Б. Мандельброта [51] и М.Ф. Осборна [54] добавились новые факты и новые публикации, на базе которых родилась новая («нелинейная») парадигма. В этом ряду заслуживает внимание публикация Е.Ф. Фамэ [46], который показал, что распределение дневных прибылей имеет существенную отрицательную асимметрию, т.е. большая часть наблюдаемых величин была расположена на левом (отрицательном) хвосте, а меньшая часть – на правом. Причем, при сравнении с нормальным распределением обнаружилось, что наблюдаемые хвосты были существенно тяжелее, а пик около среднего значения был гораздо выше, чем предсказывалось нормальным распределением. В дальнейшем указанное явление получило наименование «лептоэксцесс», суть его определения состоит в том, что кривая плотности вероятностей имеет толстые хвосты и более острый пик на среднем значении по сравнению с нормальным распределением.

Похожий результат получили позже А.Л. Тёрнер и Е.Дж. Вейгель [60], изучая волатильности дневных индексов рейтинговой компании S&P с 1928 по 1990 года. Авторы показали, что распределение дневной прибыли при сравнении с нормальным распределением имеет отрицательную асимметрию, причем повышенная плотность этого распределения наблю-

дается в относительно узкой окрестности среднего значения, а так же на «концах хвостов», т.е. в области очень больших и очень малых прибылей.

Работа А.Л. Тёрнера и Е.Дж. Вейгеля [60] не оказалась единственной. С 1989 года и позже начали появляться публикации ([47] и др.), в которых отмечалось, что прибыли американских рынков капитала не следуют нормальному распределению в том смысле, что в их распределении имело место отчетливое проявление лептоэксцесса (более острый пик на среднем значении и более тяжелые хвосты). Более того, А.Дж. Стерж [59] заметил, что «очень большие (три и больше стандартных отклонения) изменения цен могут ожидаться в два-три раза чаще, чем предсказано нормальностью»<sup>3</sup>. Представленные в [59] исследования касались государственных казначейских облигаций, казначейских налоговых сертификатов и евро-долларовых контрактов.

С точки зрения строгого научного подхода вышеназванные факты неподчинения нормальному закону распределения прибылей на рынке капитала имеют фундаментальное значение в том смысле, что ставит проблемный вопрос о неправомерности применения аналитиками весьма большой части методов статистического анализа, включая способы диагностики, разработанные в эконометрике. Все это впоследствии обусловило крушение линейной парадигмы [33], точнее, её замену нелинейной парадигмой, составляющими которой являются эволюционная экономика, теория хаоса, фрактальная статистика, нелинейная динамика и другие направления *non-leaner science* [18, 22, 27, 28, 33].

Из выше сказанного с очевидностью вытекает, что к настоящему времени нет оснований говорить о единой общепризнанной трактовке риска даже в том случае, если это понятие трактовать в относительно узком

---

<sup>3</sup> Перепелица В.А., Попова Е.В., Касаев А.Д., Салтагарова А.А., Темирбулатов П.И. Исследование операций и принятие решений, Часть II, методическое пособие для экономических специальностей. – Черкесск: КЧГТИ, 1996. – 36 с.

смысле финансово-экономического риска. Вместе с тем можно высказать ряд бесспорных положений. Отталкиваясь от системного подхода к определению риска (В.А. Перепелица [32], А.В.Постюшков [34], Э. Карни [49], К.А. Уильямс [61]), можно с уверенностью утверждать, что категория риска носит сложный системный характер, выражая одновременно и качественную и количественную стороны понятия. С одной стороны, риск – это мера неопределенности и конфликтности в человеческой деятельности. С другой стороны, риск есть объективно-субъективная экономическая категория, отражающая степень успеха или неудачи предприятия в достижении намеченных целей с учетом влияния контролируемых (внутренних) факторов и неконтролируемых внешних факторов. Указанный системный характер понятия «риск» послужил для авторов настоящей работы веским основанием утверждать о необходимости *многокритериального подхода* к экономико-математическому моделированию риска. Помимо всего прочего, этот подход позволяет использовать в теории риска методы теории выбора и принятия решений в условиях многокритериальности [17, 23].

Нетрудно заметить, что в подавляющем большинстве публикаций, посвященных тематике риска, он понимается, как негативная, но неизбежная составляющая экономической деятельности. При этом подразумевается, что деятельности, связанные с получением наиболее высоких доходов, сопряжены с повышенным уровнем риска. Так, еще Адам Смит отмечал, что обычная норма прибыли всегда более или менее увеличивается вместе с риском, указывая при этом, что данное увеличение не является пропорциональным. Пример наиболее яркого проявления взаимосвязи уровня риска и величины дохода дает анализ данных котировок корпоративных ценных бумаг, показывающий, что котировки наиболее доходных ценных бумаг характеризуются большим уровнем нестабильности (отсутствие стационарности статистических показателей). Взаимосвязь доходности и риска нашла отражение, в том числе, и в общечеловеческом обиходе в виде

афоризмов типа «кто не рискует, тот не пьет шампанского», «риск – благородное дело» и т.п.

Таким образом, с точки зрения рационального поведения предприниматель, с одной стороны, не должен рисковать, поскольку это может привести к убыткам. С другой стороны, малорисковые виды деятельности приносят низкие доходы. Такая двойственность получила название «противоречие доходность-риск». С принятием во внимание этого обстоятельства, наиболее серьезные исследования в данной области велись с учетом такой двойственности.

Вместе с тем, в публикациях последнего десятилетия обращается внимание на то, что определение риска должно учитывать не только потери, которые могут возникнуть в результате принимаемого решения (негативная реализация риска), но и дополнительные выгоды (позитивная реализация риска), поскольку некоторые изменения случайных факторов могут оказать дополнительное положительное влияние на конечный результат.

В современной концепции определения понятия риск существенным образом использует понятия неопределенности. В настоящее время в научной литературе [5, 9, 11, 12, 15, 19, 20, 30, 31] имеется достаточно обширный набор различных определений риска, большинство из которых учитывает следующие моменты:

1. Риск в предпринимательской деятельности по своей сути связан с наличием неопределенности в ходе подготовки, принятия и реализации предпринимательских решений.

2. С риском связываются потери, возможность которых обусловлена наличием неопределенности.

3. Понятие риска субъективно в том смысле, что риск всегда оценивается с точки зрения интересов определенного субъекта предпринимательской деятельности.

Заслуживает внимания еще один предложенный в последние годы подход к *определению риска, как ресурса* [11, 39]. Основные положения этого подхода трактуются с точки зрения предпринимательского риска и состоят в следующем. Первый признак риска как ресурса состоит в том, что никакая предпринимательская деятельность не возможна при нулевом уровне риска. Вторым признаком риска как ресурса является то, что в большинстве предпринимательских ситуаций получаемый эффект может быть объяснен только на основе присутствия риска. Наконец, третьим признаком риска как ресурса является то, что стремление поддерживать уровень риска на минимально возможном уровне аналогично отказу от использования части имеющихся ресурсов. Помимо нового взгляда на проблему определения понятия «риск» этот подход заслуживает внимания также и потому, что вносит дополнительную ясность в трактовку известной теории К. Дж. Эроу о преобладании (у предпринимателей, инвесторов и т. д.) уклонения от риска [40].

Главная цель экономико-математического моделирования финансово-экономических рисков состоит в обеспечении возможности получить количественные оценки риска. Уместно отметить, что сформулированная Г. Марковицем теория «риск-доход» достаточно продолжительное время являлась математическим инструментарием инвестиционной «портфельной теории». Наряду с ней в более широком аспекте экономико-математического моделирования развивались количественные методы оценки риска. У истоков количественных методов оценки риска лежат исследования Дж. фон. Неймана и О. Morgenштерна [16]. Дальнейшее развитие эти методы получили в работах Р. Д. Льюиса, Г. Райфа, П. С. Фишберна [25, 35, 41].

К настоящему времени в современной экономической теории предлагается использовать следующие четыре метода оценки риска [32, 36]:

- статистический;

- экспертных оценок;
- аналитический;
- использование аналогов.

Представители различных экономических школ подвергают критическому анализу те или другие методы из числа указанных. Наименьшее число возражений вызывает первый из перечисленных – статистический [44, 45]. Суть статистического метода состоит в том, что в начале для аналогичного вида деятельности анализируются все статистические данные о потерях (или об ожидаемых доходах), устанавливается частота их появления и по установленной частоте прогнозируется вероятность получения определенного дохода или определенных потерь.

Анализируя монографическую литературу, посвященную оценкам финансово-экономических рисков [0, 2, 6-8, 10, 13, 21, 24, 26, 31, 36, 38, 42], можно сделать следующее утверждение: в нашей стране в последние годы появились фундаментальные исследования в области принятия решений в условиях риска. Однако они лишь частично удовлетворяют реальным запросам настоящего времени. В наибольшей степени это относится к эволюционным процессам, временные ряды которых обладают долговременной памятью.

Аналогичная ситуация, судя по труднообозримому множеству различных подходов к оценке меры риска в многочисленных отечественных и особенно зарубежных публикациях, наблюдается в настоящее время в теоретической и практической методологии рисков. В качестве иллюстративного примера можно назвать два основных подхода к оценке меры финансово-экономического риска. Согласно первому подходу риск трактуется как вероятность того, что действительный доход производителя окажется меньше необходимого запланированного, предполагаемого [14, 37, 38, 43]. Согласно второму подходу риск определяется не как ущерб, наносимый реализации решения, а как возможность отклонения от цели, ради дости-

жения которой и принималось решение [42, 48, 62]. Как у двух названных подходов, так и у подавляющего большинства остальных подходов общим является то, что каждый из них нацелен на оптимизацию одной целевой функции (одного главного критерия), что ни в коей мере не позволяет полноценно оценить риск и его последствия и представить рациональные пути управления этим риском. Данная задача не является нереализуемым, тупиковым вектором рискологии, а наоборот предполагает расширение и комбинирование нескольких подходов к оценке меры финансово-экономического риска в контексте динамики современной экономики. Такое объединение возможно на базе многокритериальной оптимизации, что, помимо всего прочего, позволяет использовать в теории риска методы теории выбора и принятия решений в условиях многокритериальности [17, 23].

**Список использованных источников:**

1. Аленичев В.В. Страхование кредитных и валютных рисков. – М.: Юкис, 1993. – 76 с.
2. Аленичев В.В., Аленичева Т.Д. Страхование валютных рисков и экспортных коммерческих кредитов. – М.: Ист-сервис, 1994. – 1146 с.
3. Балабанов И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? – М.: Финансы и статистика, 1994. – 384 с.
4. Балабанов И.Т. Финансовый менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1994. – 224 с.
5. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 276 с.
6. Банковский портфель-1 / Под редакцией Ю.И. Коробова. – М.: Соминтек, 1994. – 746 с.
7. Банковский портфель-2 / Под редакцией Ю.И. Коробова. – М.: Соминтек, 1994. – 748 с.
8. Банковский портфель-3 / Под редакцией Ю.И. Коробова. – М.: Соминтек, 1994. – 750 с.
9. Бачкай Т., Месена Д. и др. Хозяйственный риск и методы его измерения. – М.: Экономика, 1979. – 324 с.
10. Биржевая деятельность: учебник / Под ред. проф. А.Г. Грязновой, проф. Р.В. Корнеевой, проф. В.А. Галанова. – М.: Финансы и статистика, 1995. – 240 с.
11. Бублик Н.Д., Попенов С.В., Секерин А.Б. Управление финансовыми и банковскими рисками. – Уфа: Альтернатива РИЦ, 1998. – 252 с.
12. Бублик Н.Д., Силантьев В.Б. Риск-ресурс: Проблемы венчурно-стохастической деятельности. – Уфа: БТИПБ, 1999. – 214 с.
13. Вайдайцев С.В. Риски в экономике и методы их страхования. – СПб: Дом науч.-техн. пропаганды, 1992. – 54 с.
14. Васин С.М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С.М. Васин, В.С. Шутов. – М.: КНОРУС, 2010. – 304 с.
15. Грабовый П.Г., Петрова С.Н. и др. Риски в современном бизнесе. – М.: Алане, 1994.
16. Дж. фон. Нейман, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. – М.: Наука, 1970.
17. Емельянов С.В., Ларичев О.И. Многокритериальные методы принятия решений. – М.: Знание, 1985. – 32 с.

18. Занг В.-Б. Синергетическая экономика. Время и перемены в нелинейной экономической теории. – М.: Мир, 1999. – 335 с.
19. Качалов Р.М. Управление хозяйственным риском на предприятиях. Части 1 и 2. – М.: Изд. Центрального экономико-математического института РАН, 1999.
20. Клейнер Г.Б., Тамбовцев В.Л., Качалов Р.М. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность. – М.: Экономика, 1997.
21. Крейнина М.Н. Анализ финансового состояния и инвестиционной привлекательности акционерных обществ в промышленности, строительстве и торговле. – М.: АО «ДИС», «МВ-Центр», 1994. – 256 с.
22. Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Нестационарные структуры, динамический хаос, клеточные автоматы. В сб. Новое в синергетике. Загадки мира неравновесных структур. – М.: Наука, 1996.–С. 95-164.
23. Ларичев О.И. Наука и искусство принятия решений. – М.: Наука, 1979. – 200 с.
24. Липсиц И.В., Коссов В.В. Инвестиционный проект: методы подготовки и анализа: Учебно-справочное пособие. – М.: Изд-во БВК, 1996. – 304 с.
25. Льюис Р.Д., Райфа Г. Игры и решения. – М: ИЛ, 1961.
26. Мазурова И.И., Романовский М.В. Варианты прогнозирования и анализа финансовой устойчивости организации: Учебное пособие. – СПб.: Из-во С-Петербур. ун-та экономики и финансов, 1995. – 112 с.
27. Малинецкий Г.Г., Митин Н.А. Нелинейная динамика в проблеме безопасности. В сб. Новое в синергетике. Загадки мира неравновесных структур. – М.: Наука, 1996. – С. 191-214.
28. Малинецкий Г.Г., Потапов А.Б. Нелинейность. Новые проблемы, новые возможности. Там же, С. 165-190.
29. Москвин В.А. Управление рисками при реализации инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 352 с.
30. Мур А., Хиарнден К. Руководство по безопасности бизнеса. – М.: Филинь, 1998.
31. Первозванский А.А., Первозванская Т.Н. Финансовый рынок: расчет и риск. – М.: ИН-ФРА-М, 1994. – 192 с.
32. Перепелица В.А., Попова Е.В. Математическое моделирование экономических и социально-экологических рисков. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 2001. – 127 с.
33. Перепелица В.А., Попова Е.В. Математические модели и методы оценки рисков экономических, социальных и аграрных процессов. – Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 2002. – 208 с.
34. Постюшков А.В. Об оценке финансового риска. – «Бухгалтерский учет» №1, 1993 – С. 56-59.
35. Райфа Г. Анализ решений. Введение в проблему выбора в условиях неопределенности. – М.: Наука, 1977. – 408 с.
36. Риски в современном бизнесе / П.Г. Грабовый, С.Н. Петрова, С.И. Полтавцев, К.Г. Романова, Б.Б. Хрусталева, С.М. Яровенко. – М.: Изд-во «Аланс», 1994. – 200 с.
37. Рыхтинова Н.А. Анализ и управление рисками организации : учеб. пособие / Н.А. Рыхтинова. – 2-е изд. – М.: ФОРУМ, 2010. – 240 с. – (Высшее образование).
38. Севрук В.Т. Банковские риски. – М.: «Дело ЛТД», 1994. –72 с.
39. Секерин А.Б., Мамошина Т.М. Анализ и оценка риска. – М.: ИИЦ МГУДТ, 2003. – 160 с.
40. Серекин А.Б., Шуметов В.Г. Управление хозяйственным риском производственных систем / Под общ. ред. В.Г. Шуметова. – Орёл: Издательство ОГАРС, 2008. – 123 с.
41. Фишберн П.С. Теория полезности для принятия решения. – М.: Наука, 1978. – 298 с.
42. Хозяйственный риск и методы его измерения: Пер. с венг./ Бачкай Т., Месена Д., Мико Д. и др. – М.: Экономика, 1979. – 184 с.
43. Чернов В.А. Анализ коммерческого риска. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 128 с.
44. Шапиро В.Д. и др. Управление проектами. СПб.: «ДваТри», 1993. – 443 с.
45. Экономика и бизнес / Под. ред. В.Д. Камаева. – М.: Изд-во МГТУ, 1993. – 464 с.
46. Fama E.F. Portfolio Analysis in Stable Paretian Market. Management Science 11, 1965.
47. Friedman V.M., Laibson D.I. Economic Implications of Extraordinary Movements in Stock

Prices, Brookings Papers on Economic Activity 2, 1989.

48. Green M.R. Risk and Insurance / M.R. Green, J.S. Trieschmann. – Cincinnati: South-Western Pub., 1988. – 785 p.
49. Karni E. Decision Making Under Uncertainty: the Case of State – Dependent Preferences / E. Karni. – Cambridge: Harvard U.P., 1985. – 147 p.
50. Litner J. The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risk Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets, Review of Economic Statistics 47, 1965.
51. Mandelbrot B. The Variation of Certain Speculative Prices, in P. Cootner, ed., The Random Character of Stock Price. – Cambridge: MIT Press, 1964.
52. Markowitz H.M. Portfolio Selection, Journal of Finance 7, 1952.
53. Mossin J. Equilibrium in a Capital Asser Market. Econometrica 34, 1966.
54. Osborn M.F. Brownian Motion in the Stock Market in P. Cootner, ed., The Concepts, Cognition 9, 1981.
55. Roumasse J.A. Rise and Risk: Decision Making Among Low-Income Farmers / J.A. Roumasset. – Amsterdam: North-Holland, 1976. – 251 p.
56. Shackle G. Decision, Orden, and Time in Human Affairs, by G. Shackle. – 2d Ed. – Cambridge: Cambridge University Press, 1969. – 330 p.
57. Sharpe W.F. Capital Asset Price: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk // Journal of Finance. 1964. Vol.29, №3. – P. 425-442.
58. Snowden P.N. Emerging Risk in International Banking Origins of Financial Vulnerability in the 1980s / P.N. Snowden. – London: George Allen, 1985. – 146 p.
59. Sterge A.J. on the Distribution of Financial Futures Price Changes. Financial Analysts Journal, May/June 1989.
60. Turner A.L. and Weigel E.J. An Analysis of Stock Market Volatility. Russell Research Commentaries, Frank Russell Company. – Tacoma, WA, 1990.
61. Williams C.A. Risk Management and Insurance / C.A. Williams, R.M. Heins. – 5th Ed. – New York: McGraw-Hill Book Co., 1985. – 755 p.
62. Vaughan E.J. Fundamentals Risk and insurance / E.J. Vaughan, 4th Ed. – New York: John Wiley & Sons, 1986. – 723 p.