

УДК 65.012.22 : 330.131.7

**ОБЗОР ОПРЕДЕЛЕНИЙ КАТЕГОРИИ «РИСК» И ИХ СРАВНИТЕЛЬНОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ОСНОВЕ СЕМАНТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ***Кривуля П. В., Шурхно И. В.*

*В статье рассмотрены и проанализированы наиболее часто встречаемые в экономической литературе определения категории «риск». При помощи метода построения семантических сетей выявлены общие черты данных определений, и определена цель дальнейших исследований по проблеме.*

**Ключевые слова:** *деятельность предприятия, риск, семантическая сеть.*

Определения, даваемые в литературных источниках представляют собой зачастую такую формулировку, которая включает в себе не все существующие смысловые связи, определяющие категорию, а только некоторые, которым авторы отдают предпочтения, считая, что в них свернуто все значение, разворачиваемое при семантическом анализе. И действительно, каждая такая свертка может быть развернута посредством доопределения входящих смысловых единиц и дать, в конце концов, наиболее развернутое определение, упоминающее все характеристики. Однако во многих случаях такие свертки оказываются уникальными по формулировке, что не даёт возможности моментального, без дополнительных усилий, отличия разных определений. А такие уникальные определения могут означать как то, что это «авторское видение», но той же самой категории, так и то, что подразумевается совсем другое понятие, лишь названное тем же словом. Такое положение вещей ставит общую задачу: нахождения пути различения интерпретаций одной категории от определений разных категорий, и частную задачу: выявление множества самостоятельных значений термина «риск» и соответственно подмножеств его непротиворечивых истолкований. Активная целенаправленная деятельность организации, предприятия, группы лиц связана с определенными рисками, ради управления которыми составлен специальный инструментарий управления рисками, разработаны методы и приемы, а на их основе составляют специальные программы и процедуры защиты от возможных неблагоприятных последствий принятых решений. Безусловно результативное управление рисками предполагает предельно полное понимание процесса управления рисками и необходимо точно знать, чем нужно управлять, то есть иметь четкое представление о понятии риска. В настоящее же время это понятие достаточно размыто и в первом приближении включает в себя несколько в некоторой степени самостоятельных понятий, т. е. является типичным проявлением названной проблемы большего масштаба.

Понятие «риск» имеет греческие корни от слов *ridsikon, ridsa*, означающих утес, скалу. В итальянском языке слово *risiko* означает опасность, угрозу, а *risicare* – лавировать между скал. Во французском языке *risque* подразумевает угрозу, рисковать (буквально объезжать утес, скалу). Этимология этого слова, таким образом, показывает возможность интерпретировать слово и как источник опасности, и как саму опасность, и как степень опасности, и как ограничитель деятельности и как деятельность в условиях опасности, и как деятельность по преодолению опасности. Естественно, многовековое употребление этого слова в разных языках, – до того как оно стало претендовать на строгое значение термина в риск-менеджменте, – наложили свои отпечатки, и многообразие контекстов употребления этого слова позволит выявить ещё более широкое семантическое поле его значений. В то же время уже в течение нескольких десятилетий слово употребляют как термин и, поскольку требования терминологии не допускают многозначности терминов, следует предположить, что в науке устоялось некое определённое значение этого термина. Однако обзор источников, посвященных вопросам измерения и управления рисками, показывает, что единой парадигмы определения этой категории не сложилось.

В экономической литературе существует несколько подходов к пониманию определения риска. Основными среди них следует считать информационный и оценочный подходы, главной целью которых стало разделение и отличие понятия риска от понятия неопределенности. Основателем информационного подхода является Ф. Найт, предложивший рассматривать риск как «изме-

римумую неопределенность» при известном распределении случайной величины. Слово «неопределенность» по Найту уместно в том случае, когда нет точной информации о распределении и исход события заранее неясен. В основе оценочного подхода лежит субъективное отношение к риску. Предполагается, что неопределенность связана с неоднозначностью исхода, а риск – с отношением к неблагоприятным исходам. В некотором смысле разделение на информационный и оценочный подходы сходен с выделением объективных и субъективных вероятностей: в первом случае важно определить контур известного, а во втором – степень опасения.

Г. В. Чернова и А. А. Кудрявцев [11] кроме рассмотренных выше двух подходов выделили еще два – объективный и субъективный. Объективное понимание риска основывается на наличии «неопределенной возможности неблагоприятного исхода, не зависящей от воли и сознания лица, подверженного риску». Субъективное понимание риска предполагает «наличие нашего отношения или нашей оценки имеющейся неопределенности». Такое выделение подходов достаточно спорное, поскольку понятие оценки не может быть раскрыто в отвлечении от характеристик оценивающего субъекта. Поскольку же объективного риска (то есть вне восприятия окружающего мира субъектом) нет, а он проявляется только в оценках, то не считаем оправданным противопоставление зависимости от воли и сознания оценкам этого сознания, а это означает, что выделение объективного и субъективного подходов правомерно только в том смысле, в котором соответствует выделению информационного и оценочного подходов, названных выше.

Несмотря на то, что подходов к пониманию риска не выделяют много, разнообразие конкретных определений значительно больше. Рассмотрим ряд примеров определений категории «риск», даваемых разными авторами, отметив их некоторые видимые отличия.

И. Т. Балабанов [2] дает следующее определение: «Риск – возможная опасность потерь, вытекающая из специфики тех или иных явлений природы и видов деятельности человеческого общества». Такое определение вполне конкретно, но возникает вопрос о роли прилагательного «возможная»: можно ли предполагать, что какое-либо определение будет определять что-либо невозможное? Вряд ли это следует предполагать. Тогда это прилагательное должно означать саму по себе возможность, противопоставленную невозможности, – но тогда определение двусмысленно: то ли риск относится к множеству возможностей, то ли к множеству опасностей? Указание на специфику определяющих явлений, опять таки, приходится истолковывать только исключительно как отсутствие единого значения риска, а существование только частных рисков в зависимости от специфики предметной области и деятельности, – иначе это указание придется понимать так, что у риска в принципе есть причины, что следует предполагать всегда и это совершенно не является обязательным включать в определение. Итак, из этого определения можно получить неоднозначные представления, что во-первых, риск – это либо возможность потерь, которые опасны, либо опасность потерь, которые возможны, а во-вторых, что бывают либо только особые риски и нет общего их проявления и понимания, т.е. их определять следует для каждой специфической области деятельности отдельно, либо же риск определен как явлениями природы, так и деятельностью людей.

Даже одно определение в отдельности, как видим, позволяет предполагать разные истолкования категории «риск». Но определений много и они не снижают эту неточность, склоняя к одному из выявленных значений, а наоборот увеличивают число значений.

Венгерские экономисты Т. Бачкаи, Д. Месена, Д. Мико, Ё. Сеп, Э. Хусти [1], как и многие другие ученые, связывают риск с возможностью отклонения от цели, ради достижения которой принималось решение. Также они дают общую оценку риску как необходимому элементу принятия решений в экономике. Эти авторы отрицают возможность отождествления риска с какой-либо вероятностью (и даже отказывают вероятности в возможности быть измерителем уровня риска), считая эти понятия совершенно самостоятельными в смысловом плане, хотя и не самостоятельными в силу включения в одну общую предметную область измерения риска. В то же время А. М. Дубров, Б. А. Лагоша, Е. Ю. Хрусталева [6] становятся на позицию риска-вероятности: «Под риском принято понимать вероятность (угрозу) потери лицом или организацией части своих ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществ-

ления определенной производственной и финансовой политики». Как видим, отождествление вероятности и угрозы не дает четкости понимания: то ли речь идет действительно о вероятности, то ли об опасной возможности.

А. С. Шапкин [12] дает определение риска как деятельности, т. е. согласующееся больше с Толковым словарем В. И. Даля, чем с другой научной и учебной литературой: «Риск – деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которого имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата». А. С. Шапкин также заметил тот факт, «что в специальных словарях (философских, военных, экономических и др.) понятие «риск» вообще отсутствует. Его нет в последних изданиях Большой советской энциклопедии и Советского энциклопедического словаря, в пятитомной философской энциклопедии, в философском энциклопедическом словаре, в словаре «Научно-технический прогресс» и др.».

Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцев [11] пишут, что «слово «риск» применительно к бизнесу может обозначать совершенно разные вещи. В частности под риском может пониматься: 1) потенциальная возможность (опасность) наступления вероятного события или совокупности событий, вызывающих определенный материальный ущерб; 2) возможность недополучения прибыли или дохода; 3) характеристика проявления ущерба – частота возникновения или/и тяжесть (размер) ущерба; 4) застрахованный объект, который может подвергнуться ущербу. Тем не менее, они сузили его до понятия «экономического риска» – возможности случайного возникновения нежелательных убытков, измеряемых в денежном выражении. На такую же позицию риска-возможности становится и другой известный в области управления риском автор Л. Н. Тэпман [13]: «Риск – это возможность возникновения неблагоприятных ситуаций в ходе реализации планов и исполнения бюджетов предприятия».

А. А. Милосердов и Е. Б. Герасимова [8] декларируют понимание риска как ситуации: «Риском будет считаться ситуация «измеримой» неопределенности, когда индивид в результате некоторого процесса переработки доступной информации может получить ожидаемые альтернативы в виде массовых однородных случайных событий и идентифицировать как вероятностное распределение». Как и в случае с объектом, которому может быть нанесён ущерб, следует предположить потребность в использовании для обозначения таких понятий другими терминами, чем понимание «риска» как некоего объекта или некой ситуации: например, «объект риска» и «рисковая ситуация». Но такой отказ (необходимый хотя бы в силу невозможности отождествлять объекты и ситуации, а также и деятельность, и опасность, и вероятность) в некоторых значениях термину «риск» ещё не даёт возможности уяснить его точное значение.

В. Н. Вяткин и соавторы [10] в своей работе уделили большое внимание всестороннему рассмотрению категории риска. В частности они приводят высказывания многих других ученых, среди которых Р. Дембо и А. Фримен, С. А. Вильямс и Р. М. Хейнс. Первые дают такое определение: «Риск – это мера возможных перемен в стоимости портфеля инвестиций, которые будут результатами различия обстановки сегодня и в некоторой временной точке будущего». Вторые определяют «риск как вариацию исходов, которые могут произойти в течение определенной ситуации». Многие исследователи рассматривают «риск как возможность того, что случится нечто нежелательное: кража, крах фирмы, появление нового конкурента, увечье, повреждение, обесценение, смерть и многое другое». Но сами авторы в своей работе [10] более склонны отдавать предпочтение риску-возможности, чем риску-мере: «возможность особенно благоприятных событий – это тоже риск», повторяя уже представленные выше позиции. В то же время они совершенно справедливо считают, что понятие риска неотъемлемо от человека и его представлений, а потому справедливо данное ими замечание насчет того, что многие авторы не уделяют должного внимания образу рискующего человека. Поэтому для них упоминание субъекта, в восприятии которого появляется феномен риска, существенно для составления определения, которое в их книге приобретает такую формулировку: «Риск – это возможность события, неожиданного для активного субъекта, которое может произойти в период перехода субъекта из данной исходной ситуации к заранее определенной этим субъектом конечной ситуации».

В глоссарии Общества управления риском и страхованием дается следующее определение риска. «Риск – это: 1) возможность потерь или экспозиция на потери; 2) вероятность потерь или шанс понести потери; 3) опасность, могущая вызвать потери; 4) угроза или условие, повышающее частоту или величину потерь; 5) имущество или человек, находящийся под опасностью; 6) денежная оценка потенциальных потерь; 7) вариация фактических потерь; 8) вероятность того, что фактические потери будут отличаться от ожидаемых; 9) психологическая неопределенность в отношении потерь» [10].

В. В. Витлинский и С. И. Наконечный [4] характеризуют риск как объективно-субъективную категорию, которая связана с преодолением неопределенности в ситуации неминуемого выбора и отображает меру достижения ожидаемого результата, неудачи отклонения от цели с учетом влияния контролируемых и неконтролируемых факторов и наличия прямых и обратных связей. Определение не через выражение, а через ассоциацию – «связано с» – не может предоставлять достаточной дефиниции. Такую же нечеткость придает указание на двойственность категории – и субъективность, и объективность. В то же время это определение подчеркивает сущность риска как субъективного отражения объективно реальной ситуации и рефлексивно оцениваемого соответствия планируемых результатов всему множеству возможных, не придавая категории некую безусловную объективность, но и не сужая её до каких-то конкретных субъективных категорий, которые могут быть использованы для выражения риска – возможности ли, вероятности ли, опасности ли, ожидания ли и т. д.

Анализ приведенных определений понятия «риск» показывает, что общим для них является связка риска с опасностью, возможностью, вероятностью наступления некоторого исхода (события), а также связка с целями конкретного субъекта, для которого в этих исходах может быть выражено достижение цели. Тогда вполне понятно, почему событие может пониматься как возникновение потери, материального ущерба, недополучение доходов или появление дополнительных расходов. Такое истолкование исхода продиктовано прагматикой категории «риск», нацеленностью на использование категории «риск» не как инструмента описания неопределённости, а как инструмента избежания неопределённости, снижения её, преодоления расхождений между плановыми значениями и прогнозными, получаемыми всеми возможными способами. Такой же прагматизм прослеживается и в утверждениях А. А. Милосердова и Е. Б. Герасимова [8], которые из проведенного анализа определения риска, заключили, что некорректно выражение риска через некую возможность. По их мнению, «последнее не позволяет применить математический аппарат, что, в принципе, приводит к бесполезности данного определения как с теоретической, так и с практической точек зрения». Насколько бы ни было верно их высказывание по отношению к возможности выражения «риска» через «возможность», но саму их установку на практичность определения как критерий его принятия следует считать верной. Но продолжение этой мысли должно приводить к тезису о непрактичности использования несогласованных определений риска, то есть о непрактичности использования множества определений (здесь имеем ввиду не сами смыслы, а их вербальное выражение) «риска», не сводимого к одному смыслу. Наличие же нескольких практических смыслов, именуемых в настоящее время «риском», ставит задачу введения в терминологию нескольких терминов, каждый из которых соответствовал бы исключительно своему значению. Количество же таких смыслов предстоит выявить, отделив обобщаемые формулировки от самостоятельных.

Интуитивное выведение общих смыслов не может быть принято как некое само по себе обоснованное и единственное средство. Определения должны быть представлены в некой их структуре, которая бы позволяла их сравнивать. Но размещение определений в некой общей системе координат невозможно, – в крайнем случае, такая возможность сейчас неочевидна. Их же парное сравнение хоть и возможно, но даёт такое множество объектов сравнения (с учётом выведения общих из всех сравниваемых в паре, и так далее – для пар, включающих вновь образованные обобщенные определения), что такой анализ будет неоправдан из-за масштаба требуемых усилий. В то же время представление структуры утверждений в настоящее время не представляет собой нечто невозможное или крайне сложное. Существуют языки представления таких структур, как

например, метод RX-кодов (используемый, например, Ю. И. Клыковым [7]), который позволяет представить единство всех качественно вводимых отношений лингвистически задаваемых объектов. Более распространённым – возможно в силу своей больше наглядности – является язык семантических сетей, разработанный специалистами в области искусственного интеллекта и ситуационного управления. Описание этого метода можно найти, например, в работе Н. Н. Глыбовца и А. В. Олецкого [5]. Собственно, и RX-коды и семантические сети выражают одну и ту же структуру, а отличие заключается только в языке выражения.

В работе Д. А. Поспелова [9], обобщающей многолетние исследования в области ситуационного управления, достаточно подробно представлен язык описания ситуаций, причем для наглядности использованы в основном семантические сети. В этой работе сформулирована та гипотеза (и приведено её обоснование), что всякий текст на естественном языке, несущий информацию об объекте управления и способах управления можно перевести на формальный язык семиотической модели. Все возможные отношения в таких моделях сведены в одиннадцать групп: 1) классификации; 2) признаковые; 3) количественные; 4) сравнения; 5) принадлежности; 6) временные; 7) пространственные; 8) каузальные; 9) инструментальные; 10) информационные; 11) порядковые. Но также отмечено, что возможны и иные отношения, не входящие в основные группы. Интересно и то, что одна и та же формулировка отношения может быть многозначной, что придаёт классификации отношений и их формализации большее значение, чем простое упорядочение. Так, отношение принадлежности, например, может означать отношения первого класса и пятого, так как равно возможны утверждения, что люди принадлежат к классу приматов, и что конкретные часы принадлежат конкретному владельцу. В связи с этим даже близкие по значению формулировки, встречающиеся в определениях, должны быть истолкованы в зависимости из контекста (в данном случае – по месту в целой семантической сети), а не отождествлены априори. Поэтому использование сетей для анализа определений не может предоставить сразу некую одну (или несколько с разными позициями в них анализируемого термина) обобщенную сеть. В силу этого необходимо на первом этапе получить всё множество частных структур всех известных определений, а уже на последующих этапах их анализа и синтеза составлять обобщённые представления, учитывающие и детализирующие все определяющие отношения смысловых детерминант.

Цель данной статьи состоит в переложении существующих определений термина «риск», данных разными авторами, на язык моделей, позволяющих сравнивать и обобщать представления о категории. Такое структурирование направлено на систематизацию понятийного аппарата, а в качестве инструмента экспериментально выбраны семантические сети.

Кажущееся многообразие определений категории «риск» связано, в первую очередь, с многоаспектностью явления риска, а также с тем, что каждый исследователь пытается дать определение риска, основываясь на своих собственных знаниях, умозаключениях, впечатлениях от соприкосновения с риском в действительности. Это значит, что все рассмотренные определения риска в некоторой степени носят субъективный характер. Однако трудно не заметить, что между ними есть много общего, то есть гипотеза того, что все определения однозначны, но их смысл свёрнут в формулировки различным образом, не может быть отвергнута без проверки.

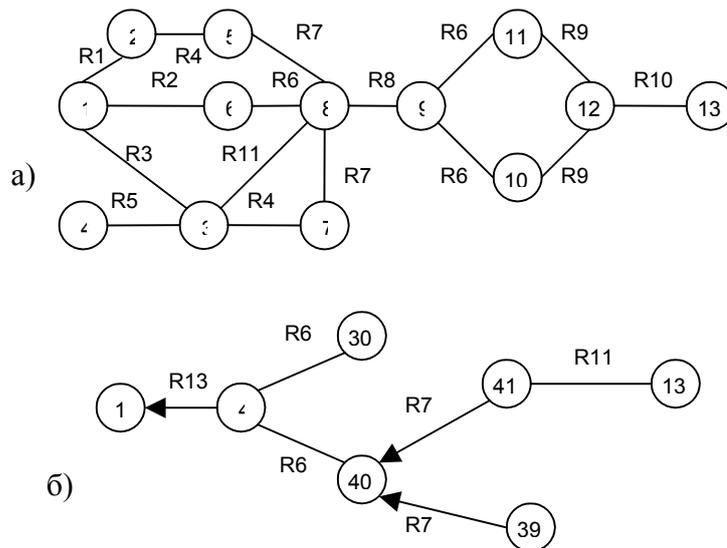
Для выявления общности в данных определениях и определения реального количества категории «риск» используем в качестве основного инструмента графы, моделирующие семантические связи, которые построим для каждого определения риска в отдельности. В основе такого графа семантических связей лежит детальное изучение определений и разбиение их на основные составляющие и связи между ними. Входящие в определения категории являются вершинами графа, а имеющиеся отношения между категориями образуют ребра графа.

Построим семантические сети для рассмотренных выше определений риска. Полученные графы представлены на рис. 1–8. Условные обозначения для вершин графов приняты следующие: 1 – субъект; 2 – деятельность; 3 – цель; 4 – принятие решения; 5 – фактический результат; 6 – сравнение; 7 – планируемый результат; 8 – сравнение результатов; 9 – вывод о сравнении результатов; 10 – позитивный вывод; 11 – негативный вывод; 12 – возможность; 13 – риск; 14 – планы; 15 – инструменты; 16 – явления внешние; 17 – явления внутренние; 18 – потери; 19 – дополнительные

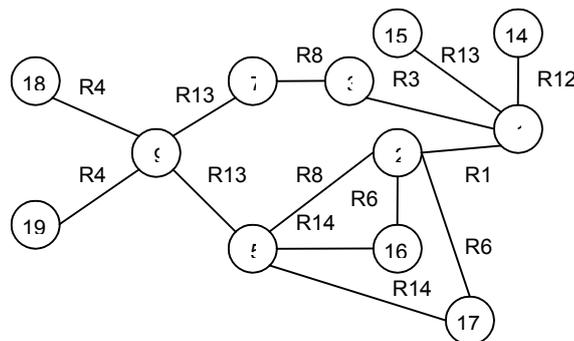
выгоды; 20 – место действия; 21 – ситуация; 22 – выбор; 23 – неопределенность; 24 – представление; 25 – представление об инструментах; 26 – представления о целях; 27 – представления о планах; 28 – количественная оценка; 29 – качественная оценка; 30 – процесс; 31 – дополнительные расходы; 32 – недополучение доходов; 33 – ресурсы; 34 – производственная политика; 35 – финансовая политика; 36 – бюджеты; 37 – благоприятная ситуация; 38 – неблагоприятная ситуация; 39 – связи; 40 – система; 41 – состав; 42 – вероятность; 43 – информация; 44 – события; 45 – начало; 46 – конечный результат; 47 – исходная ситуация.

Условные обозначения ребер графов: R1 – «осуществляет»; R2 – «присуще»; R3 – «руководствуется»; R4 – «выражается в»; R5 – «источник»; R6 – «включает»; R7 – «входят в»; R8 – «заклучается в»; R9 – «когда»; R10 – «есть»; R11 – «элемент»; R12 – «составляет»; R13 – «использует»; R14 – «влияет неопределенно»; R15 – «располагает»; R16 – «предполагает»; R17 – «находиться в»; R18 – «по преодолению»; R19 – «результат»; R20 – «вероятность»; R21 – «по реализации»; R22 – «выражается в»; R23 – «нежелательные»; R24 – «управляет»; R25 – «при помощи»; R26 – «возможность»; R27 – «доступная для»; R28 – «перерабатывает»; R29 – «влияет на»; R30 – «наступление»; R31 – «измеряет»; R32 – «неожиданный для»; R33 – «осуществления»; R34 – «по достижению».

Заметим, что многие из выделенных отношений вытекают из анализируемых формулировок и потому в их составе оставлены даже близкие по значению. Например, отношения R6 и R7 близки по значению, но возможность их отождествления в конкретной семантической сети ещё предстоит выяснить.



**Рис. 1. Семантические сети определения «риска» по коллективной работе Т. Бачкаи, Д. Месены, Д. Мико, Ё. Сепя, Э. Хусти: а) риск как отклонение от цели; б) риск как элемент модели принятия решения**



**Рис. 2. Семантическая сеть определения «риска» по И. Т. Балабанову**

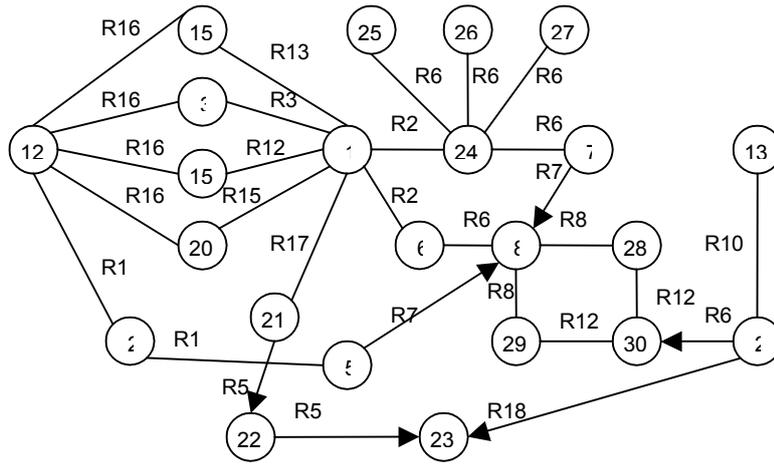


Рис.3. Семантическая сеть определения «риска» по А. С. Шапкину

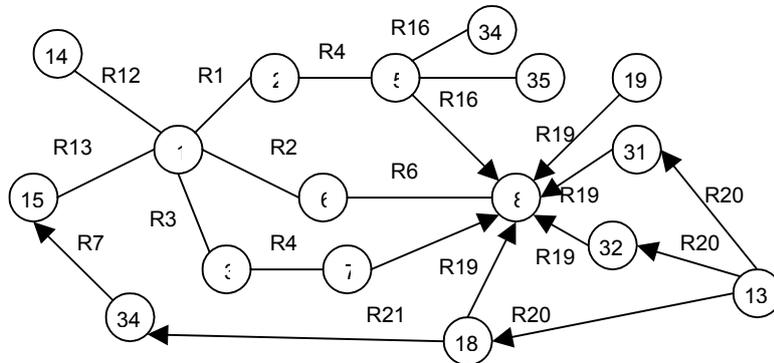


Рис. 4. Семантическая сеть определения «риска» по А.М. Дуброву и Б.А. Лагоше

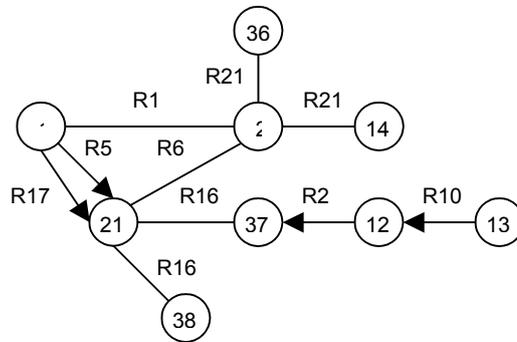


Рис. 5. Семантическая сеть определения «риска» по Л. Н. Тэйману

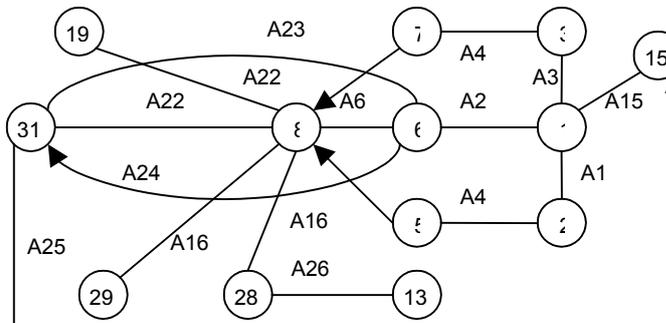
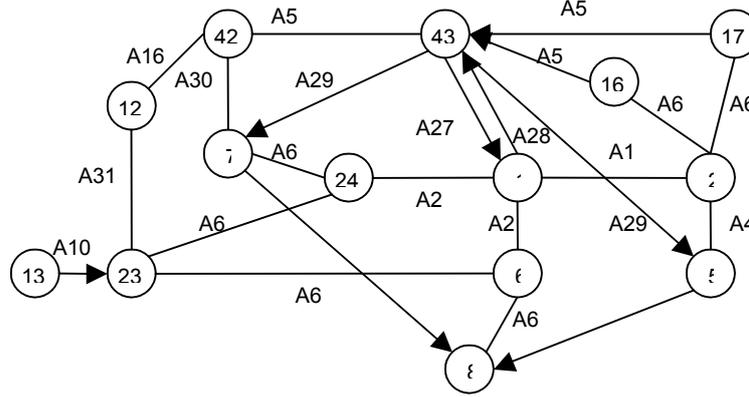
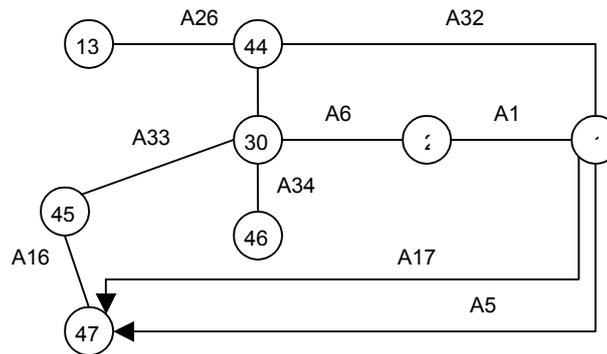


Рис. 6. Семантическая сеть определения «риска» по Г. В. Черновой и А. А. Кудрявцеву

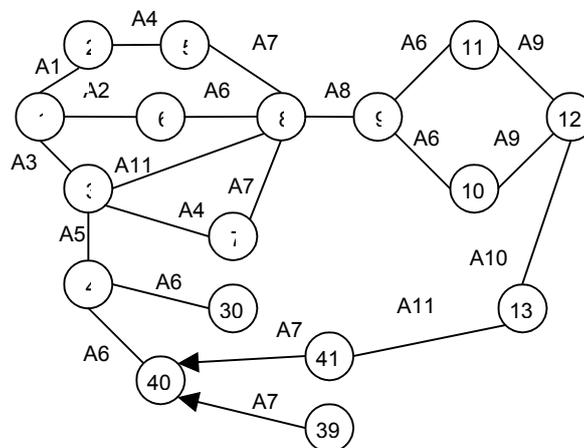


**Рис. 7. Семантическая сеть определения «риска» по А. А. Милосердову и Е. Б. Герасимовой**



**Рис. 8. Семантическая сеть определения «риска» по В. Н. Вяткину**

Построенные графы имеют общие компоненты (например, в каждый из них могут быть введены: субъект, деятельность, результаты и т.д.), что говорит о возможности объединения нескольких графов в одну семантическую сеть категории «риска», если эта категория занимает сходное по составу отношений с другими элементами графа место. На рис. 9 представлена семантическая сеть категории «риск», которая сформирована из двух графов, изображенных на рис. 1. Такое объединение достаточно механично, но демонстрирует возможность объединения двух разных формулировок в одну непротиворечивую. Если представится возможным объединить все графы, то категория риска получит лишь одно значение. Если семантических сетей будет оставлено в результате анализа несколько, то можно будет считать, что и категорий «риска» будет столько же, а следовательно каждое из оставленных значений должно будет получить свой термин.



**Рис. 9. Семантическая сеть категории «риск», полученная в результате объединения семантических сетей, построенных для определений риска Т. Бачкаи, Д. Месены, Д. Мико, Ё. Сепы, Э. Хусти**

## ВЫВОДЫ

Из проведенного анализа определений «риска» сделан вывод о многообразии толкований этой категории, которое показывает, что на настоящий момент времени еще не сложилось единого понимания лучшего определения сущности этой категории, а возможно и наличие совершенно разных смыслов, присваиваемых термину «риск». Построение семантических сетей, расширяющее состав смысловых единиц определений, показало наличие определенного сходства состава смысловых единиц всех рассмотренных определений. Полученные модели дают возможность более формального сравнения представленных таким образом структур определений. Выявление обобщенных семиотических описаний (предположительно с применением того же инструмента – семантических сетей) предстоит сделать на последующих этапах исследования. Такие этапы предполагают продолжить начатые исследования по построению семантических сетей категории «риск» с целью не только синтеза общего описания, но и с целью выявления множества непротиворечивых описаний значения термина, которое выявит терминологическую потребность предметной области управления риском.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бачкаи Т., Месена Д., Мико Д., Сеп Ё., Хусти Э. Хозяйственный риск и методы его измерения: Пер. с венгер. /К.Л. Горфана, Н.М. Озимка. – М.: Экономика, 1979. – 184 с.
2. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 192 с.
3. Бочаров В.В. Инвестиции. – СПб.: Питер, 2002. – 288 с.
4. Вітлінський В.В., Наконечний С.І. Ризик у менеджменті. – К.: Борисфен-М, 1996. – 336 с.
5. Глибовець М.М., Олецкий О.В. Штучний інтелект: Підручник. – К.: Вид. дім „КМ Академія”, 2002. – 366 с.
6. Дубров А.М., Лагоша Б.А., Хрусталеv Е.Ю. Моделирование рисковvх ситуаций в экономике и бизнесе: Учеб. пособие / Под ред. Б.А. Лагоши. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 176 с.
7. Клыкoв Ю. И. Ситуациoнное управление большими системами. – М.: Энергия, 1974. – 136 с.
8. Милосердов А.А., Герасимова Е.Б. Рыночные риски: Формализация. Моделирование. Оценка качества моделей. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 116 с.
9. Поспелов Д. А. Ситуациoнное управление: теория и практика. – М.: Наука – Гл. ред. физ.-мат. лит., 1986. – 288 с.
10. Риск–менеджмент: Учебник / В.Н. Вяткин, И.В. Вяткин, В.А. Гамза, Ю.Ю. Екатеринбургский, Дж.Дж. Хэмптон; Под ред. И. Юргенса. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>o</sup>», 2003. – 512 с.
11. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: Учеб. пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. – 160 с.
12. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Теория риска и моделирование рисковvх ситуаций: Учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К<sup>o</sup>», 2005. – 280 с.
13. Тэпман Л.Н. Риски в экономике: Учеб. пособие для вузов / Под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 380 с.