

УДК: 338.24:004

Е.В. ПОЗДНЯКОВА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ РИСКАМИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассматриваются программные средства, используемые в мировой практике управления риском. Приводятся рекомендации по использованию компьютерных технологий в системе риск-менеджмента на перерабатывающих предприятиях Республики Беларусь. Предложено применять возможности программы "Assistant Choice" и "StatGraphics" для оценки риска поставщика и моделирования ситуаций воздействия факторов риска.

Введение

Применение компьютерной техники и телекоммуникационных средств при поддержке рискованных решений руководителем на данном этапе мирового развития является очень актуальным при достижении целевых задач в условиях риска. Данная технология поддержки вносит в приемы, функции менеджмента риска ряд новых положительных черт. Во-первых, соблюдается строгая управленческая дисциплина на основе новых инновационных технологий, где одна из ведущих ролей отводится организационно-кадровому аудиту. Появляется возможность научного обоснования решения, базирующегося на модельных экспериментах с многовариантным комплексным и гибким анализом управленческих ситуаций. Во-вторых, повышается качественный уровень документирования всех этапов управления в условиях риска, начиная от определения предмета хозяйственного риска и перечня объектов, последствия от рискованного функционирования которых необходимо знать, и заканчивая систематизацией и реализацией различных возможностей, включая ведение переговоров в отношении страхования рисков. В этой связи широкое распространение получают программные продукты, позволяющие проводить проектные расчеты с элементами неопределенности и риска.

Основная часть

Автоматизированные средства риск-менеджмента должны обеспечивать доступ к данным, их консолидацию, более точный анализ, качественную оценку и прогнозирование рисков, моделирование их воздействий на бизнес, а также предоставление полученных результатов. В подобные системы обычно входят справочники, которые позволяют системе рисков адекватно функционировать, находить

верные взаимосвязи и решения, расширенный каталог рисков, механизмы мониторинга рисков, средства построения отчетов, механизмы хранения и использования информации, механизмы безопасности, понятный и удобный для пользователя интерфейс и инструменты настройки программы. На данный момент в мире разработано довольно большое количество специализированных программ для оценки риска: Raft Radar, HSBC, OpRisk, Aptius, Oracle Risk Manager, Risk Dimensions и др. [1, с. 34]. Microsoft представлена на рынке решениями Microsoft Operations Framework и MOSASO; первый продукт ориентирован на обнаружение, оценку и предотвращение рисков IT-операциях, а второй позволяет определять контрольные процедуры по выявленным рискам, назначать по ним исполнителей и мониторить процесс исполнения и др. [2, с. 45-49]. Приведенные программные продукты ориентированы, прежде всего, на финансовый сектор и для их внедрения требуются значительные денежные и временные ресурсы.

Более специализированная и не столь дорогостоящая программа по риск-менеджменту представлена российским разработчиком ISG. ISG имеет программу комплексного управления рисками для промышленных предприятий. Данная программа позволяет оценивать риски по нескольким методикам: экспертным, с помощью вопросника, методом статистического учета качественных и стоимостных параметров [3, с. 66-68]. Однако этот продукт не учитывает отраслевую специфику деятельности субъектов хозяйствования. На рынке присутствуют продукты по автоматизации управления непосредственно конкретных отраслей. Например, отраслевое решение «ЛАНИТ. Мясопереработка» разработано специалистами группы компаний ЛАНИТ на основе программного продукта Microsoft Ахарта и предназначено для предприятий мясной промышленности [4, с. 28]. В данном решении разработана функциональность, обеспечивающая реализацию специфических бизнес-процессов управления деятельностью мясоперерабатывающего комбината, таких, как формирование платежного календаря, учет поступления туш на убойные пункты и в производство с учетом категоричности мясной продукции, получаемой в процессе разделки туш и изготовления продукции, учет естественной усушки готовой продукции при отгрузке, интеграция с весовым оборудованием, работа со спецификациями, учет сроков годности продукции. Однако данное решение не осуществляет оценку и прогнозирование рисков предприятия, моделирование их воздействий на эффективность функционирования.

Несколько более распространенными в нашей стране являются программы по оценке инвестиционных рисков. Например, пакет «Альт-Инвест» осуществляет пересчет результатов по другим входным данным, что облегчает проведение анализа чувствительности

оценок к изменению входных данных. Существует возможность проверить чувствительность проекта к влиянию таких факторов, как: показатели инфляции; объем экспорта и условия реализации продукции на внутреннем и внешнем рынках (в кредит, с авансовыми платежами); задержки платежей [5, с. 217].

Пакет “PROJECT EXPERT” – система представляет собой “закрытый” пакет. Поэтому необходимо регулярно адаптировать его к изменяющимся условиям реализации. Анализ рисков выполняется по 71 позиции, охватывающей 11 стадий проектов. Здесь эксперт выбирает лишь уровень риска – высокий, средний, низкий по каждой позиции и формулирует соответствующие комментарии по выбранному уровню. Пользователь может сформировать свой опросный лист (в соответствии со стоящими перед ним задачами) для качественного анализа проекта. Он может также самостоятельно сформировать факторы риска и комментарии к ним в соответствии со специфическими особенностями проекта [6, с. 10]. Ввод информации в систему и выход из нее технологически организованы, однако графическое представление информации и в этом пакете является более слабым, чем в “Альт-Инвест”.

Данные решения имеют и недостатки. Самым важным является то, что системы являются расчетными моделями, не представляя ни одного алгоритма оптимизации. Продукты не имеют ни визуальных (графических), ни аналитических средств сравнения различных проектов. Пакеты “не различают” пользователей, рассчитывая набор выходных показателей в целом для проекта, тогда как для инвестора и реципиента или другого участника проекта они будут различны. Наконец, рассматриваемые системы являются “статическими” в том смысле, что рассматривают заранее, экзогенно заданные издержки, инвестиционные затраты, программу реализации и т.д. в отличие от “динамических” систем, допускающих автоматическую корректировку показателей на t -м шаге в зависимости от значений показателей (тех же или других) на предыдущих шагах [7, с. 34].

В нашей стране внедрение комплексных автоматизированных систем управления рисками на перерабатывающих предприятиях пока не получило широкого распространения. Это связано с тем, что до недавнего времени отсутствовали специализированные программные продукты. Кроме того, для полного цикла внедрения автоматизированной системы управления рисками необходимы значительные денежные, временные и кадровые ресурсы, изыскать которые многие предприятия пока не готовы. Однако значимость рисков фактора для сохранения конкурентоспособности постоянно растет, а вместе с тем увеличивается необходимость в оценке и управлении хозяйственными рисками.

Так, можно предложить использовать уже существующие неспециализированные программные продукты для оценки различных аспектов рискованных ситуаций.

При организации системы управления рисками можно, например, использовать информационно-аналитические системы поддержки и принятия решений, такие, как AssistantChoice. Информационно-аналитическая система поддержки принятия решений (ИА СППР) AssistantChoice предназначена для многокритериального выбора оптимальных решений в сфере экономики и управления. В качестве метода поддержки принятия решений используется модификация метода анализа иерархий Саати (МАИСм), что позволяет описывать иерархии критериев и предоставляет возможность агрегирования оценок эксперта [8, с. 197].

Рассмотрим в качестве примера риск выбора поставщика сырья для УП “Минский мясокомбинат”. У предприятия есть возможность организации поставок сырья по нескольким каналам с различными условиями (см. табл. 1). Мясокомбинат имеет свои требования – критерии, по которым принимает решение о сотрудничестве. Критерии, по которым оценивают поставщиков будут являться факторами риска. Факторы риска также указаны в табл. 1.

Таблица 1

**Сведения о поставщиках говядины
УП “Минский мясокомбинат”**

Поставщики	ФАКТОРЫ РИСКА									
	Место расположения	Доставка			Сырье			Статус поставщика		
		Необходимость таможенного оформления	Способ доставки	Тариф за доставку, % к стоимости сырья	Цена единицы сырья (говядина), у.ед.	Качество сырья	Наличие установленных связей	Репутация поставщика на рынке	Наличие случаев обманов, штрафов	
А	г. Минск	нет	авт.	1,3	2,8	высокое	нет	неизв.	нет	
В	Брестская область	нет	авт.	2,5	3,1	среднее	нет	неизв.	да	
С	г. Смоленчи	нет	ж/д	1,9	2,9	высокое	да	отличная	нет	

Используя AssistantChoice, необходимо оценить выбранные критерии в закладке “Оценка критериев” по степени важности, а альтернативы – в закладке “Оценка альтернатив”. Оценка критериев и альтернатив производится по 10-балльной шкале, значения оценок поясняются в нижнем поле окна.

В закладке “Результат” отобразится результат анализа: какая альтернатива является наиболее приемлемой. Как показано на рисунке 1, в нашем примере – это альтернатива “А”.

Приняв решение о сотрудничестве с поставщиком “А”, который предлагает более выгодные условия, УП “Минский мясокомбинат” будет функционировать с минимальным уровнем риска. Также пре-

имуществом программы является простота в использовании и подробные рекомендации к действиям на полях.

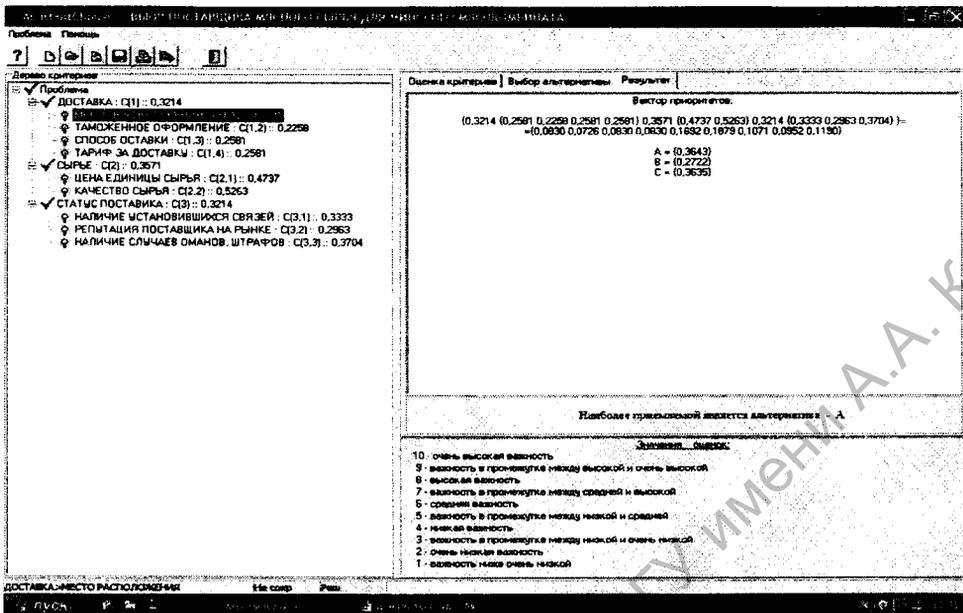


Рис. 1. Закладка "Результат"

При необходимости моделирования возможных состояний факторов какой-либо ситуации можно использовать возможности программы "StatGraphics". Например, выявив заранее факторы хозяйственного риска, оказывающие наиболее значительное влияние на эффективность деятельности предприятия, можно спрогнозировать их влияние на показатель эффективности.

Рассмотрим пример. Предположим, произойдет увеличение закупочных цен на крупный рогатый скот, свиней первой и второй категорий, что повлечет за собой значительное увеличение прямых издержек предприятий. В связи с увеличением закупочных цен на продукцию животноводства и в целях возмещения удорожания стоимости основного сырья, занимающего в структуре себестоимости мясной продукции в среднем более 70%, а также недопущения ухудшения финансового положения перерабатывающих предприятий, предусматривается и увеличение предельных отпускных цен на говядину и свинину. Определим, каким образом, реализация фактора повлияет на эффективность хозяйственной деятельности предприятия (расчет произведен по данным ОАО "Ошмянский мясокомбинат").

Определив экспертным методом возможные интервалы колебания значений отпускных цен на говядину и свинину, прямых издержек (до 10%), используем возможности программы "Stat Graphics". Программа случайным образом (имитируя случайность рыночных процессов) вы-

бирает значения параметра из заданного интервала и строит возможные комбинации показателей (рис. 2). Мы получили 128 комбинаций.

	BLOCK	Factor A	Factor B	Factor C	Factor D	Factor E	Factor F	Factor G	P
98	1	70179,0	79241,1	99490,7	4,5	4,95	4,5	5,78	6,37
99	1	77197,0	87165,2	99490,7	4,5	4,95	4,5	5,78	6,37
100	1	70179,0	87165,2	99490,7	4,5	4,5	4,95	5,78	6,37
101	1	77197,0	79241,1	99527,9	4,95	4,5	4,5	6,37	6,37
102	1	70179,0	87165,2	99527,9	4,5	4,95	4,5	6,37	6,37
103	1	77197,0	79241,1	99527,9	4,5	4,5	4,95	5,78	6,37
104	1	77197,0	87165,2	99490,7	4,95	4,95	4,5	6,37	6,37
105	1	70179,0	79241,1	99490,7	4,5	4,5	4,95	5,78	6,37
106	1	77197,0	79241,1	99490,7	4,95	4,5	4,5	5,78	6,37
107	1	77197,0	87165,2	99490,7	4,95	4,5	4,5	6,37	6,37
108	1	77197,0	87165,2	99527,9	4,5	4,5	4,95	5,78	6,37
109	1	77197,0	79241,1	99490,7	4,95	4,5	4,5	6,37	6,37
110	1	77197,0	87165,2	99490,7	4,95	4,95	4,95	5,78	6,37
111	1	77197,0	87165,2	99527,9	4,95	4,5	4,5	5,78	6,37
112	1	77197,0	87165,2	99490,7	4,95	4,95	4,95	6,37	6,37
113	1	70179,0	87165,2	99527,9	4,5	4,95	4,5	5,78	6,37
114	1	70179,0	79241,1	99527,9	4,95	4,5	4,5	6,37	6,37
115	1	77197,0	79241,1	99527,9	4,95	4,95	4,5	6,37	6,37
116	1	70179,0	79241,1	99527,9	4,95	4,95	4,95	5,78	6,37
117	1	70179,0	87165,2	99527,9	4,95	4,95	4,5	5,78	6,37
118	1	70179,0	87165,2	99490,7	4,95	4,95	4,95	6,37	6,37
119	1	70179,0	87165,2	99527,9	4,5	4,5	4,5	5,78	6,37
120	1	70179,0	87165,2	99490,7	4,95	4,95	4,5	5,78	6,37
121	1	70179,0	87165,2	99490,7	4,5	4,95	4,5	5,78	6,37
122	1	70179,0	87165,2	99527,9	4,5	4,5	4,5	6,37	6,37
123	1	70179,0	79241,1	99527,9	4,5	4,95	4,5	5,78	6,37
124	1	77197,0	87165,2	99527,9	4,95	4,5	4,95	6,37	6,37
125	1	70179,0	79241,1	99527,9	4,95	4,5	4,95	5,78	6,37
126	1	70179,0	79241,1	99527,9	4,5	4,5	4,5	5,78	6,37
127	1	77197,0	79241,1	99490,7	4,95	4,95	4,5	6,37	6,37
128	1	70179,0	79241,1	99490,7	4,5	4,95	4,95	5,78	6,37

Рис. 2. Возможные комбинации показателей для анализируемого фактора

Рассчитываем показатель эффективности, который представляет собой разность дисконтированных финансовых потоков от всех видов хозяйственной деятельности предприятия (NPV), подставляя в финансовую модель значения цен на говядину и свинину, прямых издержек для каждого варианта. Получаем множество значений показателя эффективности, для которых рассчитываем среднее значение (m), а также величину риска (стандартное отклонение, d). Для нашего примера $m = -240,26$, $d = 3072,08$. В соответствии со статистическим правилом (так называемое “правило трех сигм”) значение показателя эффективности окажется в следующих интервалах:

- с вероятностью 68,3% – в диапазоне $-240,26 \pm 3072,08$;
- с вероятностью 94,5% – в диапазоне $-240,26 \pm 2 \cdot 3072,08$;
- с вероятностью 99,7% – в диапазоне $-240,26 \pm 3 \cdot 3072,08$.

Это означает, что при реализации фактора наиболее вероятное значение показателя эффективности будет колебаться около значения $-240,26$ млн рублей. Применив правило “трех сигм”, получим, что с вероятностью 68,3% значение NPV попадает в диапазон от $-3312,34$ до $2831,82$ млн руб. В нашем случае значение $m <$ планируемого значения показателя эффективности. Это означает, что реализация анализируемого фактора приведет к снижению эффективности деятельности предприятия и необходимы меры по нейтрализации его воздействия.

Однако предложенные варианты, как и рассмотренные ранее специализированные программные продукты, могут использоваться лишь для решения какой-либо конкретной задачи и не охватывают все процессы, происходящие на предприятии.

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости разработки и внедрения специального алгоритма риск-менеджмента, разработанного на основе компьютерных технологий, таким образом, чтобы комплексно охватить все процессы функционирования перерабатывающего предприятия, начиная от закупки сырья, контроля его качества, производства продукции, включая инновационную деятельность, и заканчивая ценовой политикой и маркетинговой стратегией. То есть необходим такой программный продукт, который на всех этапах жизненного цикла перерабатывающего предприятия создаст возможность управления рискованными событиями и принятия наиболее рационально и научно-обоснованного решения. Кроме того, разрабатывать такую программу необходимо с четким выделением иерархической последовательности рискованных факторов, т.е. с выделением, прежде всего рисков, оказывающих наиболее значительное влияние на эффективность функционирования перерабатывающего предприятия.

Применение такой системы поможет улучшить качество управленческих решений, организовать разрешение проблемы с математически-обоснованной точки зрения, повысит способность быстрого реагирования на возникающие проблемы.

Выводы

В условиях интенсивных изменений во внешней и внутренней среде предприятия перерабатывающей промышленности функционируют в условиях неопределенности, осуществляют рискованную деятельность, а, следовательно, задача управления хозяйственными рисками обретает особую актуальность. Причем эффективность данной системы во многом зависит от степени автоматизации поддержки принятия решений в условиях риска. На мировом рынке программных решений по риск-менеджменту представлены разработки по решению данной проблемы. Однако это – почти все продукты иностранного производства, и ориентированы они, прежде всего, на банковский сектор. Кроме того, многие из них являются весьма дорогостоящими. Поэтому белорусские перерабатывающие предприятия пока не используют комплексные автоматизированные системы управления рисками. А так как значимость рискованного фактора постоянно возрастает, а вместе с ней и необходимость искать эффективное решение для организации системы управления хозяйственными рисками, предложено использовать в этих целях неспециализированные программные продукты, например, такие, как ИА СППР Assistant Choice и “Stat Graphics”.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Dembo, Ron S.* Mark To Future. A Framework for Measuring Risk and Reward / Ron S. Dembo // Algorithmics Publications. – 2005. – № 5 (May). – С. 17-21.
2. *Подгорная, Л.* Предмет второй необходимости / Л. Подгорная // Риск-менеджмент. – 2007. – № 4(4). – С. 66-68.
3. *Treasury Operations and The Foreign Exchange Challenge / Dimitris N. Chorafas.* Published by John Wiley & Sons, Inc., 2004. – 648 с.
4. Новости РБ: Новое решение по автоматизации управления информационными системами // Кумпячок. – 2005. – № 1(3). – С. 28.
5. *Кошечкин, С.А.* Прогнозирование в инвестиционном проектировании / С.А. Кошечкин // Региональная научно-практическая конференция “Менеджер 21 века” НГТУ, 1999. – С. 217-219.
6. *Карелин, Д.* Информационные технологии в управлении предприятием / Д. Карелин // Белорусская газета. – 2004. – 23 мая. – С. 10.
7. Программные продукты, применяемые при оценке эффективности инвестиционного проекта // Инвестиции в России. – № 3. – 1998. – С. 33-41.
8. *Железко, Б.А.* Ре-инженеринг бизнес-процессов / Б.А. Железко, Т.А. Ермакова, Л.М. Володько. – Мн.: Книжный дом, Мисанта, 2006. – 267 с.

Поступила в редакцию 22.05.2008 г.