С авторской точки зрения, мерчандайзинг можно назвать локальным научным явлением, и именно с учетом его локальности можно говорить о нем как о самостоятельном и полноценном элементе системы маркетинга в целом. Иными словами, если на макроэкономическом уровне роль и значение мерчандайзинга ничтожны и даже отсутствуют как таковые, то на микроуровне розничного предприятия мерчандайзинг зачастую выступает центральным элементом, обусловливающим эффективность деятельности магазина в системе «поставка – представление – продвижение – удовлетворение потребности покупателя». Именно розничное предприятие и обусловливает локальность мерчандайзинга как самостоятельного элемента маркетинга.

Таким образом, подытоживая обсуждение мерчандайзинга как экономического явления и опираясь на позицию У. Лидера [3] в отношении роли и места мерчандайзинга, можно сделать следующий вывод: *мерчандайзинг является сферой маркетинга, изучающей вопросы, связанные с усилиями по достижению максимального воздействия на покупателя в точке продажи без участия продавца*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варлей Р. Управление розничными продажами. Мерчандайзинг: учеб. М.: Проспект, 2004.
2. Веллхофф А., Массон Ж. Э. Мерчандайзинг: эффективные инструменты и управление товарными категориями. М.: Издательский Дом Гребенникова, 2004.
3. Уэллс У., Беннет Дж., Мориарти С. Реклама: принципы и практика. СПб.: Питер, 2000.
4. Leader W. G. Marketing in Practice. London: Stanley Thornes Ltd, 1990.

L. L. Nikitina

METHODOLOGICAL SOURCES OF THE MERCHANDAYZING AS APPLIED SCIENCE: INTERRELATION OF THE THEORY AND PRACTICE

In this article possibility of initial ordering of theoretical bases of development of a modern merchandayzing is considered. Questions of a role and a merchandayzing place in the modern economic environment and historical aspects of a merchandayzing are studied.

Merchandayzing, marketing, retail, advance, distribution, consumer ability, consumer behavior

УДК 504.06

Р. С. Гольдберг, В. В. Ященко

ПРИМЕНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В УПРАВЛЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

Обосновывается необходимость применения статистических методов для целей управления экологическими рисками промышленных предприятий.

Управление рисками, экологические риски, статистические методы, Система экологического менеджмента

Стремление все большего количества организаций повысить управляемость воздействия на окружающую природную среду (ОПС) и экологическую результативность вызвано, с одной стороны, повышенным интересом заинтересованных сторон, а с другой стороны, ужесточением требований законодательных актов. Экологизация бизнеса становится одним из самых значимых вопросов, связанных с недавно состоявшимся вступлением России в ВТО.

Сложность задачи в сложившихся условиях состоит в достижении устойчивого эколого-экономического баланса. Для ее решения может быть использовано внедрение Систем экологического менеджмента (СЭМ), определяемых как «часть системы менеджмента организации, используемая для разработки и внедрения экологической политики и управления ее экологическими аспектами» [1].

Корректно разработанная и внедренная СЭМ направлена на управление экологическими и промышленными рисками, обеспечение непрерывного улучшения экологической результативности (показателей деятельности в области экологии), обеспечение соответствия обязательным и установленным требованиям системы, нормативным и законодательным актам по охране окружающей среды Российской Федерации.

Все идентифицированные экологические риски предприятия подлежат управлению, с учетом приоритетов применяемых мер, в качестве которых могут быть использованы как полное исключение опасной деятельности или ее замена, так и инженерные (технические) методы ограничения воздействия экологических аспектов на ОПС, а также технологические методы ограничения воздействия экологических аспектов на окружающую среду и простое изменение периодичности контроля.

Управление рисками является процессом, состоящим из четко определенных последовательных стадий, которые направлены на обеспечение принятия решений, основанных на объективных фактах. Таким образом, управление рисками позволяет реализовать на практике один из восьми основополагающих принципов менеджмента качества.

Как известно, «нельзя управлять тем, что нельзя измерить» [2]. Поэтому одним из важнейших этапов процесса риск-менеджмента является оценка риска. Методы оценки риска, применяемые на практике, весьма разнообразны, поскольку охватывают как теоретические аспекты, так и практические стороны его проявления.

Экологические риски организации можно условно разделить на две группы: риски, связанные с операционной деятельностью организации, и риски, связанные с возможностью возникновения аварийной ситуации. В большинстве случаев в рамках СЭМ оценка тяжести возможных последствий и вероятности возникновения осуществляется методом экспертных оценок с привлечением специалистов различного уровня.

Однако субъективный характер метода экспертных оценок [3], который является фактором неопределенности [4], оказывает существенное влияние на достоверность получаемых результатов и целесообразность их применения для повышения результативности СЭМ.

Таким образом, задача сводится к определению таких методов и инструментов, которые давали бы возможность исключить или свести к минимуму неопределенность оценки уровня риска, которая служит для разработки мероприятий по коррекции производственных процессов, целей и задач в области экологии.

Начиная с 80-х годов XX века, когда появилась возможность осуществления сложных математических вычислений с помощью компьютеров, возрос интерес к прикладному использованию классических положений статистики. В настоящее время наблюдается новая волна интереса к статистическим методам для целей управления рисками, прежде всего это касается финансового риск-менеджмента, однако это не исключает возможности их применения и в других предметных областях.

Для количественной оценки вероятности и последствий (или распределения случайных величин, с помощью которых моделируется рисковая ситуация) используются статистические методы. Выбор метода при этом зависит от объема доступной информации о риске и требуемой точности оценок [5]. В этой связи следует отметить, что принцип максимально возможного использования доступных данных связан с заменой фактических данных теоретическими гипотезами в случае их отсутствия, недостаточности или неприменимости.

Статистические методы, в основе которых лежит оценка вероятности наступления рискового события исходя из относительной частоты появлений данного события в серии наблюдений, достаточно просты в использовании, однако они не могут быть применены при работе с малыми выборками.

Для корректной оценки рисков редких событий требуется больший объем данных, сбор и обработка которых отнимают много временных и финансовых ресурсов. При недостаточности информации имеющиеся пробелы могут быть восполнены за счет анализа косвенных данных или за счет логических рассуждений. В таких случаях следует сочетать статистические данные и теоретические гипотезы. Таким образом, даже несмотря на то, что достоверность полученных результатов может снижаться, область применения статистических методов будет расширяться.

При управлении нефинансовыми рисками зачастую приходится сталкиваться с необходимостью оценки риска возникновения и таких событий, которые влекут за собой тяжелейшие последствия и при этом случаются крайне редко, т. е. такие события крайне маловероятны или рассматриваемый объект уникален. Данные в таких случаях либо отсутствуют, либо относятся к другим объектам, которые существенно отличаются от исследуемого. В этих случаях целесообразно применять методы, в основе которых лежит построение математической модели изучаемого риска и теоретическая оценка его параметров, и которые, несмотря на их трудоемкость, будут являться единственно возможным научно обоснованным методом оценки риска [5].

Статистические методы в некоторой степени уже применяются для оценки экологических рисков, а вернее, в разработке деклараций промышленной безопасности предприятий для оценки рисков возникновения аварийных ситуаций.

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности применения статистических методов в отношении оценки экологических рисков с использованием математических моделей загрязнения атмосферы, поверхности Земли и водных ресурсов промышленными выбросами (перенос загрязняющих веществ, ущерб, наносимый здоровью населения, сельскохозяйственным угодьям, лесным массивам, почве, затраты на восстановление окружающей среды и т. д.) [6].

Следует отметить, что управление экологическими рисками ставит ряд следующих практических и философских проблем перед статистикой:

– понятие вероятности в контексте экологической науки;

– истинное значение биологических аспектов при оценке экологических рисков;

– комплексность моделирования, исходя из размытых границ систем и небольшого количества опытных данных;

– использование многопараметрических моделей для описания систем осложняет возможность сделать определенный вывод;

– описание неопределенности при оценке риска;

– представление результатов оценки риска представителям руководящего звена, которые, возможно, не имеют глубоких познаний в области математической статистики;

– итеративное развитие моделей оценки рисков и получаемых с их помощью прогнозов.

Принято считать, что именно метод Т. Байеса, который позволяет определить вероятность того, что событие произошло при наличии лишь косвенных тому подтверждений, которые могут быть неточны, предлагает альтернативный и целесообразный подход к решению поставленных проблем [7].

Применение теоремы Байеса позволяет делать статистические выводы об уникальных и вырожденных системах [8], и когда риск-менеджеру становится доступно больше информации, выводы корректируются. Метод Байеса еще и потому чрезвычайно подходит к изменчивой природе экологических рисков, что позволяет после непосредственной оценки и проверки результатов, постоянно обновлять данные, в отличие от простого мониторинга. По мере повторений данного процесса каждая последующая итерация позволяет получать все более точное значение риска [9]. Благодаря простоте обновления апостериорного распределения, подобные итерации достаточно легко выполняются посредством метода Байеса. Иными словами, неопределенность «черного ящика» риска снижается пошагово методом индуктивного вывода, предвосхищая результаты наблюдений и эксперимента за счет использования опытных данных.

Большинство экологических моделей включают множество переменных, однако во многих случаях исследователя интересует только какая-то выборка или даже только один из них. Так, при оценке экологических рисков исследователя интересуют только дистрибутивные характеристики конечной точки, однако на практике он сталкивается с так называемыми мешающими параметрами, т. е. неизвестными параметрами вероятностного распределения в статистической задаче, связанной с изучением других параметров данного распределения.

При применении байесовского подхода риск-менеджер может не брать в расчет выборочное распределение точечных оценок, потому как выводы касательно интересующих параметров полностью базируются на апостериорном распределении, т. е. условном распределении вероятностей случайной величины при некотором условии, рассматриваемом в противоположность ее безусловному или априорному распределению.

Результат может быть получен посредством интегрирования объединения апостериорного распределения θ_1 и мешающих параметров θ_2 .Таким образом [10]:

$$p(\theta_1 / y) = \int_{R_2} p(\theta_1, \theta_2 / y) d\theta_2 ,$$

где R_2 – обозначает соответствующий диапазон θ_2; y – имеющееся наблюдение. Или же функция совместного апостериорного распределения может быть разложена на множители (плотность):

$$p(\theta_1 / y) = \int_{R_2} p(\theta_1, \theta_2 / y) d\theta_2 .$$

Некоторые исследователи полагают, что функция апостериорного распределения обеспечивает рациональность в интерпретации неопределенности параметра или оценки риска, таким образом, результаты, полученные методом Байеса, более просты в использовании непрофессионалами, что подтверждается отсылкой к трудоемким определениям доверительного интервала. Это может иметь весомое значение, так как принятие решений по результатам оценки экологических рисков – ответственность менеджеров, принадлежащих к высшему звену руководства и не всегда знакомых со статистикой на необходимом уровне.

Таким образом, решение поставленной задачи по достижению экологической результативности и, в частности, снижению субъективности оценки экологических рисков находится в применении статистических методов. Универсальных методов не существует, поэтому выбор должен основываться в первую очередь на характере исследуемой проблемы и полученных опытным путем данных. Сложность моделирования социально-экологических систем и малые объемы доступной информации – это факторы, служащие веским обоснованием необходимости применения именно байесовских методов для целей управления экологическими рисками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р ИСО 14004–2007 «Системы экологического менеджмента. Общее руководство по принципам, системам и методам обеспечения функционирования»: Национальный стандарт РФ. М.: Изд-во Федерального агентства по техн. регулированию и метрологии, 2007.
2. Федотов Ю. В. Измерение эффективности деятельности организации: особенности метода DEA (анализа свертки данных) // Рос. журн. менеджмента. 2012. Т. 10, № 2. С. 51–62.
3. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. М.: Финпресс, 1998.
4. ГОСТ Р 51898–2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты»: Гос. стандарт РФ. М.: Изд-во Госстандарта России, 2006.
5. Богоявленский С. Б. Управление риском в социально-экономических системах: учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010.
6. Ризниченко Г. Ю. Математические модели в биофизике и экологии / Ин-т компьютерных исследований. Ижевск, 2003.
7. Heyes Keith R. Bayesian statistical interference in ecological risk assessment/ Centre for Research on Introduced Marine Pests. Technical report № 17. Nov. 1998.
8. Crome E. H. J., Thomas M. R., Moore L. A. A Novel Bayesian Approach to Assessing Impacts of Rain Forest Logging // Ecological applications. 1996. № 6(4). C. 1104–1123.
9. Jaykus L. The Application of quantitative Risk Assessment to Microbial Food Safety Risks // Critical Reviews in Microbiology. 1996. № 22(4). C. 279–283.
10. Bayesian data analysis / A. Gelman, G. B. Carlin, H. S. Stern, D. B. Rubin. London: Chapman and hall, 1995.

R. S. Goldberg, V. V. Yaschenko

APPLICATION OF STATISTICAL METHODOLOGIES FOR ECOLOGICAL RISK MANGEMENT

Authors justify the ability and necessity of statistical techniques application for industrial ecological risk management purposes.

Risk Management, Ecological Risks, Statistical Techniques, Environmental Management System