

Секция «Круглый стол «Антикризисное управление в современных условиях»»

Система оценки поставщиков на основе нечеткого моделирования

Научный руководитель – Агаян Галина Михайловна

Сударев Денис Андреевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет государственного управления, Кафедра математических методов и информационных технологий в управлении, Москва, Россия

E-mail: sudarev.spa.msu@gmail.com

В современных условиях ведения бизнеса успех компании во многом зависит от взаимоотношений с поставщиками: насколько эффективно фирма их выбирает, а затем зарабатывает различные стратегии поведения с ними. Крайне важными в этом процессе являются механизмы сегментации, сопровождающие процедуру выбора поставщиков.

Понятие “сегментация поставщиков” в целом может быть охарактеризовано как деление поставщиков на однородные группы по определенному признаку или группе признаков. Данное явление стало активно изучаться с 1980-х годов, и к настоящему моменту можно выделить три группы подходов, описывающих механизмы сегментации поставщиков: процессный, портфельный и метод “участия”. Главной идеей *процессного подхода* является рассмотрение сегментации как процесса, в основе которого лежит идентификация различных сегментов потенциальных поставщиков через набор характеристик, тесно связанных с ключевыми особенностями компании. Основатель этого подхода - А. Парасураман[6]. В рамках *портфельного подхода* происходит выделение неких важных для компании параметров, по которым различные поставщики сравниваются. Наиболее известны двухкритериальные модели П. Кралича[4], Р. Ольсена и Л. Эльрама[5] и т.д. Сегментацию в *модели участия* определяет степень включенности поставщиков в бизнес-процессы компании. Чем более важным является вид деятельности и стратегическим ресурс, тем больше уровень включенности. Основателем модели является Дж. Дайер[3].

Независимо от выбранной модели особенностью сегментации поставщиков является сложность, связанная с высоким уровнем неопределенности переменных. В таких случаях применяется интеллектуальная система, основанная на нечеткой логике. Этот раздел математики является попыткой формализовать и автоматизировать способности человека выполнять большой спектр физических и мыслительных операций без применения измерений и вычислений - при помощи задания неких приближенных оценок. Такая система позволяет нивелировать несовершенство информации как один из главных факторов, препятствующих принятию верных решений.

Результатом применения нечеткой логики является нечеткая модель - информационно-логическая модель системы, построенная на основе теории нечетких множеств и нечеткой логики[2]. Представленное определение содержит два необходимых компонента любой нечеткой модели: объект моделирования и теоретический аппарат нечеткой логики.

Основные понятия теории нечетких множеств и нечеткой логики см. подробнее в [2]. В качестве объекта моделирования возьмем двухкритериальную “портфельную” модель из-за удобства ее анализа. В разных методиках выбираемые переменные существенно различаются, что является проблемой, так как лицо, принимающее решение, не может быть полностью уверено в правильности выбора из-за включения одних важных переменных и пренебрежения другими. В качестве относительно универсальной модели можно предложить подход, согласно которому сегментация основывается на критериях “возможностей” и “желания” поставщика[7]. Данные параметры могут быть сформированы включением в

их состав буквально всех переменных, предложенных в предыдущих работах, что снимает возникшую проблему.

Процедура построения модели состоит из нескольких этапов. Сначала необходимо определить параметры, относящиеся к заданным критериям: для возможностей - качество поставляемой продукции, финансовое положение компании, запасные мощности, соблюдение экологических стандартов в производстве и т.д., для желания - стремление к долгосрочному сотрудничеству, взаимное уважение и честность и т.д. Далее необходимо провести опрос (например, по шкале от 1 до 10) среди топ-менеджмента компании для оценки их мнения относительно потенциальных поставщиков.

Затем определяются входные и выходные переменные, устанавливаются зависимости между ними, задаются функции принадлежности переменных, определяющие их значение (например, значения от 1 до 4 - плохо, от 5 до 8 - хорошо, от 9 до 10 - отлично), и вводится база данных правил, которая раскрывает все возможные варианты взаимоотношений переменных. Итогом данных операций является определение числового параметра выходной переменной относительно всех возможных значений входных. Результатом компании будет то значение выходной переменной, которое соответствует ее оценкам в опросе. Далее лицо, принимающее решение, строит матрицу потенциальных контрагентов для их оценки и делает выводы.

Применение нечеткой логики является одним из новейших способов сегментации поставщиков. Предложенная модель является довольно гибкой и позволяет подстраиваться под конкретную задачу, кроме того она позволяет учитывать одновременно и четко заданные параметры, и неоднозначные субъективные оценки. Благодаря наличию доступного программного обеспечения (например, дополнение FuzzyLogicToolbox программы Matlab) процесс получения результатов является довольно простым для менеджеров разных уровней организации. К недостаткам такого способа можно отнести некоторую статичность, поскольку для прослеживания динамики изменения положения контрагента необходимо периодически проводить оценку заново. Помимо этого, смещение акцента в сторону анализа субъективных данных может привести к ошибочным выводам, если информационная база представляет собой неточное или искаженное представление лица, принимающего решение, о проблеме. Данную модель можно развивать по пути соединения в одном «мега-подходе» нескольких способов оценки контрагентов: статистические подходы, BCG - анализ компаний и т.п. с использованием обширной базы данных. Это позволит снизить до не критического уровня практически все недостатки.

Источники и литература

- 1) Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс. СПб.; Питер, 2006.
- 2) Леоненков А.В. Нечеткое моделирование в среде MATLAB и fuzzyTECH. СПб.; БХВ-Петербург, 2005.
- 3) Dyer J., Cho D., and Chu W.: Strategic Supplier Segmentation: The Next 'Best Practice' in Supply Chain Management // California Management Review. 1998. № 40. С. 57-77.
- 4) Kraljic P. Purchasing Must Become Supply Management // Harvard BusinessReview. 1983. № 61(5). С. 109-117.
- 5) Olsen, R.F., Ellram, L.M. A portfolio approach to supplier relationships // Industrial Marketing Management. 1997. № 26 (2). С. 101-113.
- 6) Parasuraman A. Vendor segmentation: an additional level of market Segmentation // Industrial Marketing Management. 1980. № 9(1). С. 59-62.
- 7) Rezaei J., Ortt R. A multi-variable approach to supplier segmentation // International Journal of Production Research. 2012. № 50. С. 4593-4611.