

УДК 519.8

ПРИНЯТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ: МЕТОД НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ

Свиридова И. Ю.

студент,

*МГППУ «Московский государственный психолого-педагогический
университет»*

Москва, Россия

Аннотация

В статье рассматривается применение нечеткой логики в бизнесе, администрировании и бухгалтерском учете, а также вопросы, связанные с принятием управленческих решений с использованием данного метода в условиях неопределенности и риска. Принятие управленческих решений в менеджменте с помощью метода нечёткой логики может быть реализовано за счет формирования нового подхода к построению системы представления решаемых задач.

Ключевые слова: управленческое решение, нечёткая логика, менеджмент, неопределённость и условия риска, инструменты управления.

MANAGERIAL DECISION-MAKING: FUZZY LOGIC METHOD

Sviridova I.Y.

student

MGPPU «Moscow State University of Psychology and Education»

Moscow, Russia

Annotation. The article discusses the use of fuzzy logic in business, administration and accounting, as well as issues related to management decision-making using this

method in conditions of uncertainty and risk. Managerial decision-making in management using the fuzzy logic method can be implemented through the formation of a new approach to building a system of representation of the tasks being solved.

Key words: management decision, fuzzy logic, management, uncertainty and risk conditions, management tools.

Принятие управленческих решений в отечественной бизнес-среде представляет собой сложную и неоднозначную проблему, так как решения формируются с учетом постоянных изменений и условий риска, где их оценка и интерпретация - непростой процесс. Поэтому существующая неопределенность достаточно большого количества факторов внешней среды, неполнота предоставляемой информации, недостоверность экспертных заключений при принятии управленческих решений побуждают к использованию новых методов, адаптированных к текущей проблемной ситуации. Поэтому разработка соответствующих инструментов, основанных на использовании методов нечеткой логики, является актуальной и практически значимой задачей.

Целью исследования является изучение теоретических и практических аспектов формирования информации и аналитической модели принятия управленческих решений на основе методов нечеткой логики в бизнес-среде в условиях риска и неопределенности.

Анализ литературных источников по изучаемым вопросам, а также анализ практических аспектов применения экспертных систем в бизнесе позволяет сделать вывод о том, что современные подходы к управлению, основанные на методах нечеткой логики, ориентированы на создание банка общих управленческих задач, который позволит быть инструментами поддержки принятия решений в управлении компанией.

Термин “нечёткая логика” был введён американским математиком и профессором Калифорнийского университета Лотфи Заде в 1965 году, и на Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

начальных этапах своего развития он являлся разделом математики, который включал в себя слияние классической логики и теории множеств. Сейчас же методы нечёткой логики находят своё применение в менеджменте, управлении, бизнес-среде, бухгалтерском учёте [1].

«Логика» – это основной раздел критического человеческого мышления и способностей.

Нечёткая логика (Fuzzy Logic) – это система рассуждений, которая напоминает человеческое мышление. Метод нечёткой логики основан на том, как люди принимают решения. Так, Лотфи Заде, разработчик нечёткой логики, отметил, что, в отличие от компьютеров, люди принимают решения на основе диапазона вариантов между «да» и «нет», таких как, конечно «да»/«нет», возможно «да»/«нет» или не могут дать точный ответ [2].

Преимущество данного метода заключается в его способности обрабатывать открытые знания и регулировать переменные системы, которые помогают находить верные решения возникших ситуаций, которые не могут быть решены с помощью классической логики. Блок классической логики принимает точные входные данные и выдает определенный результат как «true» или «false», что сопоставимо с «да» или «нет» в человеческих реалиях.

К ключевым особенностям нечёткой логики относят следующие [3]:

1. Метод нечёткой логики раскрывает принадлежность человека к точному мышлению, что помогает нам собрать слова в четкие и содержательные предложения, грамотно выразить свою мысль.

2. Феномен нечёткой логики является частью многозначной логики, полученной из теории нечётких множеств.

3. Данный метод раскрывает способности менеджеров с помощью речи и жестов, чтобы определить их лидерские задатки, стрессоустойчивость и другие важные черты характера человека, принимающего решения.

4. Научный взгляд на нечёткую логику заключается в объяснении неопределенных данных для обеспечения ожидаемых результатов в процессе

Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

использования предоставленной информации и применение уже существующего человеческого опыта.

5. Вычислительные операции, основанные на нечёткой логике, могут быть использованы при разработке интеллектуальных систем для принятия решений, идентификации, распознавания образов и речи, а также в администрировании и управлении.

Как же всё-таки менеджеры могут использовать метод нечёткой логики для принятия решений? Принятие решений – это «конечный продукт» выбора субъектами способов действий, нацеленных на разрешение актуальных, проблемных в данный момент, вопросов.

Процессы принятия решений очень сложны и разнообразны, поскольку включают в себя политические, социальные, психологические, экономические, финансовые явления и др. Многие переменные трудно измерить и контролировать; они характеризуется неточностью, неопределенностью, расплывчатостью, приближенностью и нелинейностью.

Нечеткая логика отличается от обычных вычислений тем, что допускает неточность, неопределенность и приближение, по сути - моделью нечеткой логики является человеческий разум. Нечеткая логика в бизнес-, управленческих и бухгалтерских вопросах имеет специфические характеристики. Они могут помочь в децентрализации процессов принятия решений, чтобы они были стандартизированы, воспроизводимы и документированы. Эти методы играют очень важную роль в компаниях, потому что они помогают снизить затраты и могут увеличить прибыль; они также могут помочь компаниям успешно конкурировать на рынке и сократить расходы [4].

В статье основной упор в изучении данного вопроса сделан на управление, где процесс принятия решений играет важную роль для таких аспектов, как управление запасами, инвестициями, подбор персонала, разработка нового продукта, распределение ресурсов и др.

Нечеткая логика берёт своё начало из набора правил человеческого языка, Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

предоставленных пользователем. Впоследствии эти правила преобразуются в математические эквиваленты с помощью нечётких систем. Это упрощает работу как системного разработчика, так и компьютера, создавая при этом более точные представления о том, как системы ведут себя в реальном мире.

Ещё одним преимуществом нечёткой логики является ее адаптивность и простота использования. Нечёткая логика помогает находить решения проблем с неточными или неполными данными и моделировать нелинейные функции любой сложности. Нечёткость обеспечивает поиск и выбор более оптимального решения, чем традиционные методы управления.

Набор условных правил «если-то» является главной составляющей модели нечеткой логики, в управлении он более известен как система нечеткого вывода (рис. 1). Эти правила просты в использовании для менеджеров, которые понимают систему, главным отличием и преимуществом здесь является то, что правил может быть предоставлено столько, сколько требуется для точного объяснения системы (хотя обычно требуется лишь умеренное количество правил).

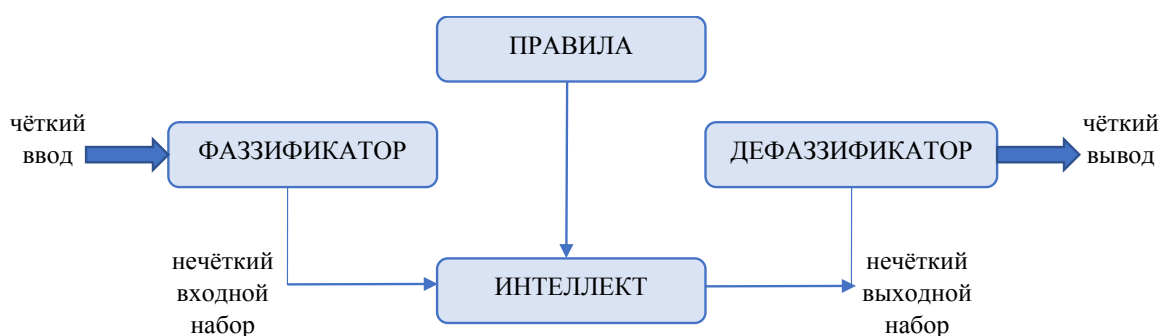


Рис. 1 – Модель принятия управленческих решений методом нечёткой логики¹

Модели нечеткой логики – это не черный ящик; так как правила здесь определены. Преимущества нечеткой логики заключаются в настройке правил

¹ Составлено автором на основании данных портала tutorialpoint // [Электронный ресурс]. URL: https://www.tutorialspoint.com/fuzzy_logic/fuzzy_logic_quick_guide.htm
Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

явлений и процессов большой сложности и возможности их корректировки и моделирования перед реализацией.

Будущие научные вклады будут сосредоточены на различных приложениях, позволяющих принимать бизнес-решения быстрее и точнее, это будет основным направлением исследований, поскольку объем обрабатываемых данных в бизнесе, управлении и бухгалтерском учете увеличивается экспоненциально. Все больше решений будет приниматься автоматическими системами без своевременного влияния аналитика.

Эволюция быстрых, более точных, частично или полностью автоматизированных систем принятия решений – это то, где будут использоваться гибкие вычислительные методы. Они сэкономят время, сократят количество ошибок, предотвратят человеческие ошибки и сократят затраты, тем самым способствуя конкурентоспособности компаний.

Интересна технология принятия управленческих решений методом нечёткой логики, состоящая из нескольких последовательных этапов [5]:

1. Идентификация переменных и альтернатив является первым шагом. На этом этапе идёт постановка проблемы, а также определяются критерии и варианты принятия решения.

2. Фаззификация. На этом этапе реальные переменные преобразуются в лингвистические, менеджер выбирает переменные, которые включены в базу знаний. Для каждого показателя все определенные значения являются универсальными.

3. Нечеткое вмешательство. Этот шаг заключается в определении производительности системы с помощью условий «если-то», то есть условных предложений, которые подтверждают положение конкретной переменной как набора. Помимо выражения «если-то», в условном предложении также используются математические операторы «да», «нет» и «или». Каждая переменная соответствует одному правилу.

4. Дефаззификация. Этот шаг заключается в преобразовании нечеткой

оценки выходной переменной для описания результата нечеткого вычисления, т.е. метод дефаззификации необходим для получения числовых значений.

5. Заключительной стадией нечеткого процесса является фактическая реализация альтернативы. Если внедрение будет успешным, это улучшит работу системы по отношению к цели процесса.

Определенно, бывают ситуации, когда эксперты-специалисты, работающие в той или иной области, не могут формализовать свои знания и часто принимают правильные решения интуитивно и не могут объяснить, почему они сделали выбор в пользу какой-то из альтернатив. В связи с этим менеджерам необходимо уметь формализовать знания экспертов в виде определенной модели представления знаний. Для решения этой проблемы и предлагается использовать системы и методы нечеткой логики.

Вклад нечеткой логики в бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет имеет положительные последствия: во многих случаях проблема может быть решена эффективно и быстро с использованием этого математического метода. Быстрый рост числа и разнообразия применений методов нечеткой логики вместе с растущим интересом международного научного сообщества демонстрирует ценность этой практики и позволяет предположить, что в ближайшие годы ее влияние будет все больше ощущаться в мире бизнеса, управления и бухгалтерского учета.

В целом, нечеткая логика – это не только теория множеств, но и альтернативный способ взглянуть на мир. В нем представлены различные практические методы для решения многих проблем в разных областях. Более того, ответ не требует вечно сложных уравнений, он просто требует некоторых базовых знаний и скудного нечеткого мышления.

Применение нечеткой логики для решения проблем в сферах управления, администрирования и бухгалтерской деятельности значительно расширилось в международном научном сообществе в последние десятилетия. Этот феномен сохранится и в будущем, учитывая динамику и большой объем информации, Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ Эл № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

которые в настоящее время обрабатываются в экономических и бизнес-науках. Также применение нечеткой логики находит большой отклик в моделях или алгоритмах принятия решений [6].

Можно предположить, что будущие научные исследования будут сосредоточены на различных приложениях, позволяющих принимать бизнес-решения быстрее и точнее. Это будет основным направлением исследования, потому что количество обрабатываемых данных увеличивается в геометрической прогрессии в предметной области: бизнес, менеджмент и бухгалтерский учет

Библиографический список

1. Лебедева М.Е. Нечеткая логика в экономике-формирование нового направления //Идеи и идеалы. – 2019. – Т. 11. – №. 1-1. – С. 197-212.

2. Киселёва Э.А., Краева А.А., Савинова Ю.С. Обзор нечеткой логики в управлении //Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – 2019. – №. 3. – С. 401-405.

3. Головина Ю.С. Нечеткая логика, сущность и перспективность применения //Интеллектуальный потенциал XXI века инновационной России. – 2020. – С. 290-296.

4. Балашов О.В., Букачев Д.С. Подход к оценке качества управленческих решений на основе нечёткой логики //Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности. – 2020. – Т. 5. – №. 1. – С. 3-7.

5. Лакин И.И. Автоматизация принятия управленческих решений с использованием теории нечётких множеств //Актуальные теоретико-методологические и прикладные проблемы виртуальной реальности и искусственного интеллекта. – 2021. – С. 30-33.

6. Балашов О.В., Букачев Д.С. Методика оценки качества решений в системах организационного управления на основе нечеткой логики

//Международный журнал информационных технологий и
энергоэффективности. – 2021. – Т. 6. – №. 3. – С. 18-23.

Оригинальность 78%