

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ

Рзаев Р.¹, Шихалиева Г.², Агамалыев М.³, Велиев А.⁴

¹Главный научный сотрудник Института Кибернетики НАН Азербайджана

²Диссертант Института Кибернетики НАН Азербайджана

³Докторант Университета «Одлар Юрду», Баку, Азербайджан

⁴Студент факультета Прикладной Математики Бакинского филиала МГУ им.
М.Ломоносова

Поступила в редакцию 20.06.2014, после переработки 27.06.2014.

На примере конкретного временного ряда показателя «Маржинальность продаж» рассматриваются известные нечеткие модели прогнозирования, отличающиеся своими правилами фаззификации и/или дефаззификации. В контексте данного исследования предлагается метод точечной оценки нечетких прогнозов, который, как показали вычисления, по сравнению с некоторыми известными правилами дефаззификации позволяет улучшить статистическое качество прогнозирования временного ряда.

Ключевые слова: временной ряд, нечеткое множество, нечеткий прогноз, нечеткое отношение, точечная оценка.

Нечеткие системы и мягкие вычисления. 2014. Т. 9, № 1. С. 39–86.

1. Введение

Многие компании годами накапливают бизнес-информацию, надеясь, что в будущем она поможет им в комплексном аналитическом исследовании тенденций развития интересующих их процессов. Действительно, в некоторых случаях совокупность неприметных на первый взгляд «сырых» данных может стать источником дополнительной, гораздо более ценной информации – сведений о закономерностях, тенденциях или взаимозависимостях между какими-либо данными, которые невозможно получить на основе одной конкретной записи.

Одним из способов исследования скрытых закономерностей является интеллектуальный анализ временных рядов, извлеченных из хранилищ исторических данных. Такой анализ непосредственно входит в сферу профессиональной деятельности специалистов различного профиля: менеджеров высшего и среднего звена, аудиторов, специалистов в области контроля качества, экономистов, маркетингологов, аналитиков и др. Сама концепция интеллектуального анализа данных определяет задачи поиска функциональных и логических закономерностей в накопленной информации, помогает строить модели и правила, которые объясняют найденные аномалии и/или прогнозируют развитие исследуемых процессов.

Сегодня на рынке IT-продуктов ведущие IT-вендоры предлагают набор разнообразных инструментов, которые включают современные, в том числе интеллектуальные методы моделирования, позволяющие преобразовать Data Mining в