

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сапкиной Натальи Владимировны «Восстановление закономерностей на основе нечетких регрессионных моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 – «Теоретические основы информатики»

Целью диссертационной работы Сапкиной Н.В. является развитие подходов к решению задачи восстановления закономерностей в данных на основе нечеткого регрессионного моделирования. В рамках развития современных технологических систем в области инфокоммуникационных технологий все более востребованными и актуальными становятся задачи разработки и реализации систем интеллектуального анализа данных, которые позволяют выявить и проанализировать полезную информацию в неявном виде. Чаще всего это касается данных, представленных в виде динамических рядов численных параметров или показателей.

Тема диссертационного исследования представляется актуальной и соответствует паспорту специальности 05.13.17 в области технических наук.

В ходе диссертационного исследования решались следующие задачи:

1. Анализировались существующие подходы к восстановлению закономерностей в данных на основе регрессионного моделирования и выявлялись пути их совершенствования.

2. Выявлялись алгебраические свойства операций над нечеткими числами L-R-типа и разрабатывались теоретические основы нечеткого регрессионного моделирования.

3. Определялись оценки параметров нечетких регрессионных моделей и модификаций общей процедуры регрессионного моделирования для выявления закономерностей в приближенной информации.

4. Разрабатывался программный комплекс с применением современных компьютерных технологий для анализа и интеллектуальной обработки данных на основе предложенных алгоритмов нейросетевого и нечеткого регрессионного моделирования.

При этом отдельно следует отметить новизну отдельных полученных результатов, которая заключается в:

1) совокупности теоретических результатов, касающихся свойств арифметических операций над нечеткими числами L-R-типа и существования алгебраических структур, что позволяет осуществлять вычисления при построении нечетких регрессионных моделей;

2) модификации процедуры регрессионного моделирования для восстановления закономерностей в данных, отличающаяся оценками параметров нечетких линейных (парной и множественной) регрессионных моделей, в которых коэффициенты представлены обычными и/или нечеткими числами L-R-типа;

3) альтернативных подходах к выявлению множества существенных независимых переменных в рамках нечеткого регрессионного моделирования, основанные на нечетком коэффициенте корреляции, стандартизированном уравнении нечеткой множественной линейной регрессии и применении автоассоциативных нейронных сетей, обрабатывающих информацию в неявном виде;

4) структуре программного комплекса, включающей блок нечеткой арифметики, который может использоваться как самостоятельное приложение, и средства для проведения нечеткого линейного регрессионного моделирования, а

