

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хорохорина Михаила Александровича «Модели и алгоритмы получения оценки живучести систем с нечеткой информационной структурой, обеспечивающие сокращение времени расчета» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 «Теоретические основы информатики»

Диссертационная работа Хорохорина М.А посвящена решению интересной научной задачи, которая заключается в построении моделей и алгоритмов оценки живучести системы с нечеткой информационной структурой (НИС), связывающих ее качественные характеристики и количественные переменные для сокращения времени расчета.

Признаками научной новизны обладают следующие результаты:

1. Нечеткая продукционная модель оценки живучести НИС, отличающейся использованием лингвистических переменных (территориальная распределенность, количество элементов и многообразие связей между ними, дальность передачи между узлами, возможность разрыва связи, сложность системы), характеризующих ее структуру и параметры, для свертки которых используются однопараметрические T-нормы; параметры уточняются вследствие решения оптимизационной задачи; для ее решения применяется разработанный алгоритм, использующий метод чисел Фибоначчи совместно с правилом Голдстейна.

2. Алгоритм перехода от построенной нечеткой продукционной модели к соответствующей ей нечеткой нейронной продукционной сети, отличающегося наличием пяти этапов, каждый из них представлен набором правил, для свертки которых применяется однопараметрическая T-импликация, модифицирующая вывод Мамдани.

3. Алгоритм обучения нечеткой нейронной продукционной сети, основанного на использовании предложенного квазидискретного Ньютоновского метода с немонотонной стабилизацией, для решения задачи одномерной оптимизации используется модификация метода чисел Фибоначчи, основанного на применении правила Голдстейна.

Теоретическая и практическая значимость работы:



1. Разработанные модели и алгоритмы являются развитием математического аппарата теории нечетких множеств, нейронных сетей для решения задачи повышения эффективности функционирования НИС за счет сокращения времени расчета оценки живучести НИС при негативных внешних воздействиях (НВВ) с помощью разработанных моделей и алгоритмов, обеспечивающих перестроение структуры.
2. Применение программной реализации разработанных моделей и алгоритмов для исследования систем с НИС при действии НВВ.

Достоверность результатов подтверждается корректным применением математического аппарата теории нечетких множеств и нейронных сетей.

В качестве замечания можно отметить, что в работе автор модифицирует предложенный алгоритм для решения оптимизационных задач, в котором использованы правила Голдстейна и метод немонотонной стабилизации, однако при этом стоило больше уделить внимания данной модификации.

Несмотря на указанный недостаток, диссертационная работа Хорохорина Михаила Александровича удовлетворяет требованиям ВАК при Минобрнауки России, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 «Теоретические основы информатики».

Заведующий кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры»  
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет»,  
доктор технических наук, профессор

« 1 » декабря 2014 года

Юрков Николай Кондратьевич

440026, Пенза, ул. Красная, 40, 3 корпус

Тел.: 8 (412) 36-82-12, 56-43-46

E-mail: kipra@pnzgu.ru, yurkov\_nk@mail.ru

