

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сарина Константина Сергеевича  
«Гибридные алгоритмы анализа данных на основе компактных и точных  
нечетких систем типа Такаги-Сугено», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 –  
«Теоретические основы информатики»

Диссертационная работа К.С. Сарина посвящена решению актуальных задач в области интеллектуального анализа данных. В частности, разработке алгоритмов создания нечетких систем, обладающих приемлемой точностью аппроксимации и имеющих сравнительно небольшие базы правил.

Исходя из содержания автореферата, можно сделать вывод о логической связности изложения материала. Предложения автора вполне обоснованы и могут претендовать на научную новизну.

Наибольшую научную значимость в работе представляют следующие представленные в автореферате результаты:

- алгоритм кластеризации, используемый в работе для задания исходной базы нечетких правил нечетких систем типа Такаги-Сугено, обладающий большей точностью аппроксимации данных при сопоставимом числе нечетких правил;
- гибридный алгоритм оптимизации параметров нечетких систем типа Такаги-Сугено, включающий в себя метаэвристику «кукушкин поиск» и традиционные алгоритмы оптимизации: алгоритм градиентного спуска и рекуррентный алгоритм наименьших квадратов
- методика построения компактных и точных нечетких систем типа Такаги-Сугено, основанная на применении статистических информационных критериев и разработанных алгоритмах.

Результаты работы использованы в учебном процессе и при выполнении научных исследований, поддержанных грантом РФФИ, а также для решения практических задач в ООО «Электронные источники».

По теме диссертации опубликовано достаточное количество научных работ, в том числе 4 статьи из списка ВАК РФ, 4 работы индексированы в базе SCOPUS, получено два свидетельства о регистрации программ. Автореферат написан ясным языком, стиль изложения соответствует требованиям, предъявляемым к научно-технической литературе.

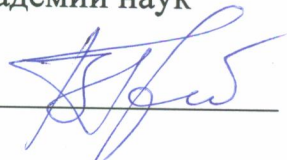
Однако не лишена работа и недостатков.

1. В автореферате приведены две формулы вывода в нечетких системах типа Такаги-Сугено: на основе произведения (1) и нахождения минимума (2), однако нигде не дается анализа эффективности этих способов вывода.

2. В метаэвристике «кукушкин поиск» на шаге задания исходной популяции размером  $S$  одно решение  $\theta$  сформировано на этапе генерации структуры нечеткой системы, а остальные  $S-1$  решение автор предлагает взять из «предыдущих этапов оптимизации параметров НС» (стр. 15), не пояснив, что это за этапы и какие именно решения необходимо взять.

Указанные замечания не носят принципиального характера. В целом диссертация содержит новые научные результаты, является законченным научным исследованием, соответствующим требованиям ВАК, а ее автор, Сарин Константин Сергеевич, заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности «05.13.17 – Теоретические основы информатики».

Грибова Валерия Викторовна,  
доктор технических наук (05.13.11),  
заместитель директора по научной работе,  
научный руководитель лаборатории интеллектуальных систем  
ФГБУН института автоматики и процессов управления  
Дальневосточного отделения Российской академии наук

  
В.В. Грибова

Адрес: 690041, г. Владивосток, ул. Радио, 5,  
тел.: (423)2313999  
email: [gribova@iacp.dvo.ru](mailto:gribova@iacp.dvo.ru)

«ЗАВЕРЯЮ»  
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ИАПУ ДВО РАН  
КАНД. ТЕХН. НАУК, ДОЦЕНТ



