

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Черного С.П.

“Теория и практика развитых нечетких алгоритмов в управлении технологическими процессами”, представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 –

“Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами”

Основные направления развития нечетких систем управления являются весьма ограниченными и ориентированы исключительно на качество формализации сложного объекта регулирования. Поэтому диссертационная работа, посвященная методологии построения развитых нечетких систем управления с применением каскадного принципа, позволяющих расширить возможности таких интеллектуальных систем путем их структурного и функционального объединения в многокаскадные структуры, является актуальной.

Автором работы предложена методика настройки многокаскадных нечетких регуляторов для систем управления технологическими процессами, учитывающая, как особенности математического описания систем, так и наличие неоднозначных функциональных связей между координатами системы. Для оценки эффективности разработанного подхода предложены принципы построения многокаскадных нечетких систем, позволяющие значительно упростить процессы настройки, расширить его адаптивные свойства и существенно повысить универсальность интеллектуального регулятора, алгоритмы многокаскадного нечеткого управления, позволяющие сократить алгоритмическую сложность и информационную избыточность интеллектуальных систем регулирования технологическими процессами;. Кроме того, результаты математического моделирования также подтвердили высокую эффективность разработанной в диссертации методики.

Научная новизна работы заключается в том, что предложены новые принципы построения многокаскадных нечетких систем, позволяющие значительно упростить процессы настройки, расширить его адаптивные свойства, а также в структурных и методологических решениях по реализации комплексных подходов, обеспечивающих реализацию процедур управления адаптирующихся к изменению полноты информационного обеспечения, нестационарности и недетерминированности отличающиеся иерархичностью и модульностью формирования. Выводы диссертации соответствуют поставленным задачам исследования.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались на международных научно-технических конференциях и

обсуждались на научном семинаре; опубликованы в 68 печатных работах, 25 из списка изданий, рекомендованных ВАК(6 категорий К1, К2).

Вместе с тем, по автореферату имеется ряд замечаний:

1. Из автореферата остается не ясным, как влияет количество вложенных каскадов на основные показатели качества регулирования;
2. Не понятно, какое влияние на алгоритмическую сложность нечеткой системы управления окажет каскадное разделение базы правил.

Замечания не снижают общую положительную оценку работы. По содержанию автореферата можно сделать вывод, что работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор Черный Сергей Петрович заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.3 – “Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами”.

Я, Козин Виктор Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник лаборатории проблем создания и обработки материалов и изделий Института машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук, доктор технических наук, профессор.

Козин Виктор Михайлович

« 30 » мая 2024 г.

Институт машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук

Адрес: 681005, г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Металлургов, дом 1

тел.: +7 (4217) 54-95-39

e-mail: mail@imim.ru

Подпись Козина В.М. заверяю
Директор ИМиМ ДВО РАН

О.Н. Комаров