

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Спесивцева Александра Васильевича «Формализация и использование явных и неявных экспертных знаний для оценивания состояния сложных объектов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические замечания не оказывают влияния на общую положительную оценку диссертационной работы Спесивцева А.В.

Актуальность диссертации Спесивцева А.В. обусловлена все возрастающим интересом к автоматизации и интеллектуализации соответствующих производственных процессов и приобретает всеобъемлющий характер в различных областях науки и техники.

Объектом диссертационного исследования являются различные классы материальных и нематериальных сложных объектов (СЛО) естественного и искусственного происхождения, а предметом – разработка моделей и методов извлечения, формализации, обработки, анализа и использования явных и неявных экспертных знаний для решения проблемы оценивания состояния СЛО. Таким образом, цель исследования направлена на решение актуальной задачи – повышения оперативности и обоснованности принятия управленческих решений, связанных с функционированием указанных объектов в условиях неопределенности. Особую ценность представляет оригинальный подход к построению аналитических выражений на основе формализации экспертных знаний и опыта.

Положения, выносимые на защиту, отражают основные особенности исследований.

1. Концепция оценивания состояния СЛО с использованием явных и неявных экспертных знаний на основе дальнейшего развития нечетко-возможностного подхода.

2. Методы формализации и использования нечетких чисел (LR)-типа и дополнительных арифметических операций над ними для сохранения исходного уровня нечеткости явных и неявных знаний экспертов.

3. Комбинированный метод построения моделей оценивания состояния СЛО на основе явных и неявных экспертных знаний.

4. Модели представления интуитивно-словесных и неявно-заданных экспертных знаний о состоянии СЛО в аналитическом виде.

5. Методика и критерии оценивания адекватности и полезности разработанных моделей состояния СЛО.

6. Результаты применения теоретических исследований при решении практических задач оценивания состояния реальных СЛО в различных предметных областях.

Среди наиболее значимых теоретических исследований следует выделить сформулированную концепцию (выносимое на защиту положение 1) и комбинированный метод (положение 3), которые в совокупности дают возможность формализовать явные и неявные экспертные знания полиномиальными моделями. Это важно, прежде всего, для предметных областей и отраслей народного хозяйства, где решения принимаются преимущественно человеком на основе его опыта и знаний.

Автор убедительно демонстрирует проведенные теоретические исследования практическими примерами из различных областей науки и техники, как и заявлено в цели диссертации. Все это нашло отражение в заявленных публикациях и патентах.

По автореферату можно высказать несколько замечаний.

1. Обычно использование нечеткой логики идет по цепочке фазификация исходной информации – выполнение расчетов – получение нечетких выводов – дефазификация с получением четкого результата. Из реферата не совсем понятно, как эти этапы реализуются при построении моделей по разработанному методу.

2. При построении интеллектуализированной АСУ плавильного агрегата (пример 5, стр. 32) использован метод управления по принципу разрешения конфликтов, однако в тексте нет четкого пояснения его применения, также как и проверки адекватности всей системы.

3. Возможно из-за ограниченности объема нет ни одного примера из области сельского хозяйства и экологии, хотя в автореферате есть работы по такой тематике, зарегистрированные в Scopus.

Приведенные замечания носят скорее рекомендательный характер и не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы.

Таким образом, представленная диссертация представляет собой законченное научно-квалификационное исследование, обладающее научной новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями в ред. Постановления Правительства РФ от 01.10.2018 № 1168) РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Спесивцев Александр Васильевич, присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы).

Зам. директора ФГБНУ
«Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения», доктор ветеринарных наук (06.02.02), профессор,
Член-корреспондент РАН

7

Лайшев Касим Анверович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Западный центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения»

Почтовый адрес: Россия, 196608, Санкт-Петербург, Пушкин, шоссе Подбельского, д. 7

Контактные телефоны: 8 (812) 476-79-14

e-mail: layshev@mail.ru

03.09.2019 г.

Подпись К.А. Лайшев
Ученый секретарь,

Данилова Т.А.