

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации Кучуганова Александра Валерьевича на тему: «Методология семантического анализа и поиска графической информации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности) (технические науки)

**Актуальность темы работы.** В настоящее время важным является решение задач автоматизированной обработки графической информации на предмет ее классификации, кластеризации и поиска графических объектов. Решение проблемы семантического анализа и описания графической информации является важным для дальнейшего развития компьютерных систем автоматизированного или автоматического поиска и описания объектов на изображениях. Выявление сходства и отличий в процессе сопоставления изображений также является актуальной задачей для поддержки управленческих решений.

В современной научной литературе решение проблемы разработки эффективных методов семантической обработки графической информации формализованными методами не получила исчерпывающего решения. Все это подтверждает *актуальность* темы диссертационной работы Кучуганова А.В., целью которой является повышение релевантности результатов семантического анализа и поиска графической информации в системах поддержки принятия.

**Степень новизны и личный вклад автора.** К основным научно-теоретическим результатам диссертационной работы относятся:

1. Модель процесса семантического анализа графической информации, основанная на когнитивной модели "треугольник Фреге" восприятия информации человеком.

2. Математическая модель изображения в виде многослойного атрибутивного графа, вершины и ребра которого содержат количественные и качественные значения атрибутов, характеризующих объекты изображения.

3. Онтологическая база знаний изображений на основе дескрипционной логики ALC, отличающаяся расширением на область данных, представленных в виде атрибутивных графов, позволяющая осуществлять анализ и поиск пространственно распределенных данных.

4. Методология автоматического семантического анализа и поиска графической информации, основанная на семиотическом подходе к организации знаковых коммуникативных систем, включающая три уровня моделей и методов анализа пространственных отношений: синтаксический, семантический и прагматический (вербализация), развивающая средства автоматического анализа и извлечения знаний из графической информации.

**Научно-практическая значимость** полученных результатов заключается в обосновании и разработке ключевых положений методологии

семантического анализа и поиска графической информации, доведении их до робастных методов и алгоритмов, программной реализации и выполнении ряда практических важных экспериментальных исследований.

К числу недостатков работы можно отнести следующее:

1. При анализе современного состояния дел в рассматриваемой предметной области автор указывает на существенные недостатки математического аппарата нейронных сетей, тогда как в настоящее время математический аппарат сверточных нейронных сетей является общепризнанным трендом в задачах классификации и распознавания изображений.

2. В автореферате приводятся сравнительные данные по полноте и точности распознавания графической информации с использованием различных инструментальных систем. При этом автор не приводит данные по трудоемкости выполнения работ.

Отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку работы.

В целом, исходя из представленных в автореферате сведений, можно сделать вывод, что диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор Кучуганов Александр Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности) (технические науки).

Заведующий кафедрой  
«Информационные и вычислительные  
системы»  
ФГБОУ ВО «Петербургский  
государственный университет путей  
сообщения Императора Александра I»  
д.т.н., профессор  
«31» 10 2018 г.

190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр.,  
9  
тел. (812)436-98-08,  
E-mail:khomonenko@pgups.ru

  
Анатолий Дмитриевич Хомоненко

