

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кривошеева Аркадия Владимировича «Математическое и программное обеспечение системы мультиагентного ансамблирования интеллектуальных компонентов распознавания образов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (технические науки)

Мультиагентные технологии в настоящее время представляют собой достаточно распространенный и зарекомендовавший себя на практике подход к построению распределенного программного обеспечения. Они позволяют создавать системы обработки информации и управления с высокой адаптивностью к изменяющимся внешним условиям, что востребовано в системах моделирования и поддержки принятия решений. При этом в качестве программных агентов могут выступать как весьма простые подпрограммы с автономным поведением, так и сложные интеллектуальные подсистемы.

В связи с этим, вполне возможно использовать мультиагентную архитектуру для создания программной платформы, объединяющей различные нейросетевые алгоритмы в комплексную систему компьютерного зрения. Такой подход обеспечивает новые преимущества по сравнению с существующими нейросетевыми решениями, поскольку может расширить их область применения и упростит внедрение на практике. Таким образом, тема диссертационного исследования А.В. Кривошеева, посвященного совершенствованию программной архитектуры адаптивной системы распознавания образов путем реализации моделей и алгоритмов сочетания интеллектуальных компонентов с автономным поведением, представляется актуальной.

В настоящее время известен метод комбинирования искусственный нейронных сетей, например в генеративно-состязательных сетях, где реализована антагонистическая игра. Однако в диссертации предложен оригинальный механизм построения программного обеспечения для организации такого взаимодействия между открытым множеством таких сетей, что определяет новизну проведенного исследования.

Научная новизна, таким образом, обусловлена оригинальностью метода мультиагентного ансамблирования интеллектуальных компонентов адаптивной системы распознавания образов. Научная новизна содержится в предложенных автором диссертации мультиагентной архитектуре программного обеспечения, алгоритме распределения задач и структуре распределенной системы компьютерного зрения, которые реализуют заявленный метод.

Диссертация имеет явно выраженную практическую направленность, в автореферате приводятся конкретные приложения и результаты из внедрения. Предложенный метод и алгоритм организации взаимодействия автономных интеллектуальных компонентов программного обеспечения для распознавания образов и реализующая их архитектура программного обеспечения были использованы для реализации систем компьютерного зрения, текстопонимания и тексто-

генерации, что позволило расширить возможности их функционирования с учетом постоянных изменений условий эксплуатации.

Оригинальность и практическая значимость исследования подтверждается патентом, полученным по его результатам.

В качестве **замечаний** необходимо отметить следующее:

1. Не указаны типы нейронных сетей, на которые распространяется предложенная архитектура.

2. Не исследована вычислительная сложность и производительность разработанных программных продуктов.

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Диссертационная работа, судя по автореферату, обладает научной новизной, а её результаты являются актуальными и востребованными на практике. Диссертационная работа Кривошеева Аркадия Владимировича на тему «Математическое и программное обеспечение системы мультиагентного ансамблирования интеллектуальных компонентов распознавания образов» является законченной научно-квалификационной работой, удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.5. Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (технические науки).

Заведующий кафедрой программных систем

Самарского университета, доктор технических наук, доцент

Востокин Сергей Владимирович

Докторская диссертация С.В. Востокина защищена по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва» (Самарский университет).

Адрес: Московское шоссе, д. 34, г. Самара, 443086

Телефон (канцелярия): (846) 267-43-70. Факс: (846) 267-43-70

E-mail: ssau@ssau.ru



Подпись <u>Востокина СВ</u> удостоверяю		
Заместитель секретаря Самарского университета		
		Васильева И.П.
« 22 »	07	20 25 г.