

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Александра Владимировича  
«Модели движения, взаимодействия и сети связи мобильных агентов  
в иерархических системах на основе клеточных автоматов»,  
представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук  
по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка  
информации»

Диссертация А.В. Кузнецова посвящена исследованию систем, состоящих из взаимодействующих друг с другом мобильных агентов, и разработке на этой основе моделей самоорганизации сетей связи с учетом обстановки и с применением динамического доступа к спектру. Актуальность выбранной тематики подтверждается большим количеством публикаций и известных разработок, связанных с организацией движения роботов при предотвращении стихийных бедствий, роботов-разведчиков, мобильных сенсорных сетей и т.п. Следует заметить, что на подобные разработки развитые государства тратят громадные средства. Известно, например, что американское подразделение Минобороны – Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) финансирует проекты связанные с когнитивным радио (Technology for Dynamic Spectrum Access for assured military communications); с разработкой системы поддержки принятия решений при проведении боевых действий (Causal Exploration of Complex Operational Environments) и т.п.

В рецензируемой диссертации для достижения заявленных автором целей исследования использовалась математическая абстракция клеточного автомата, удобная тем, что: а) на практике приходится использовать именно дискретные наборы данных; б) клеточные автоматы отличаются простотой, а их моделирование и легко поддается распараллеливанию; в) с помощью данной модели нетрудно получить наглядное графическое отображение моделируемого процесса.

Научные результаты, представленные в диссертации, являются новыми, имеют теоретическую и практическую значимость, а также носят перспективный характер. Судя по автореферату, А.В. Кузнецовым проведен масштабный вычислительный эксперимент, который подтвердил теоретические положения и выводы диссертационной работы. Автореферат включает многочисленные иллюстрации, поясняющие смысл предложенных моделей и алгоритмов.

Материалы диссертации в достаточной степени апробированы на авторитетных международных конференциях, опубликованы в ведущих научных журналах.

Замечания:

- 1) При определении оптимальной траектории движения строя агентов автор выдвигает более-менее понятные критерии для одного агента — отличие найденной траектории по времени и по длине от оптимальной. Однако, не ясно, что является критерием эффективного движения *группы* агентов. Не понятно, как оценить согласованность действий агентов при *групповом движении*.
- 2) К сожалению, в автореферате отсутствует *сравнительный анализ* авторских результатов и тех, которые получены в работах других исследователей, тем более, что приведенный в автореферате список ученых, занимающихся данной тематикой, внушительен.

В целом, диссертационная работа А.В.Кузнецова производит положительное впечатление, им сделан существенный вклад в теорию моделирования и управления многоагентными системами.

**Вывод:** считаю, что диссертация «Модели движения, взаимодействия и сети связи мобильных агентов в иерархических системах на основе клеточных автоматов» удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней к докторским диссертациям, а *Кузнецов Александр Владимирович*, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Главный научный сотрудник,  
заместитель директора по научной работе  
Института проблем управления  
сложными системами  
Российской академии наук -  
обособленного подразделения  
Федерального государственного бюджетного  
учреждения науки  
Самарского федерального  
исследовательского центра  
Российской академии наук  
(ИПУСС РАН – СамНЦ РАН)

д.т.н., доцент



26.08.19

Смирнов Сергей Викторович

Согласен на обработку персональных данных.

Докторская диссертация защищена по специальности  
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)

Адрес места основной работы: 443020, г. Самара, ул. Садовая, 61  
Рабочий телефон: +7 (846) 333 27 70  
Адрес эл. почты: [smirnov@iccs.ru](mailto:smirnov@iccs.ru)

