

Отзыв
на диссертационную работу
ПОПКОВА Сергея Игоревича
на тему

«Моделирование поведения вероятностных многоагентных систем с децентрализованной архитектурой», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В современных системах управления техническими объектами в различных технических приложениях намечена четкая тенденция мультиагентного подхода, когда сложная задача декомпозируется на ряд простых, выполнение которых осуществляется автономно или комплексно (совместно) отдельно взятым агентом. Эксплуатация таких систем требует разработки комплексных подходов к управлению аппаратно-программными средствами, а также новых методов, методик и алгоритмов их реализации. Это особенно ярко проявляется в робототехнических приложениях, например, при управлении группой (роем) беспилотных летательных аппаратов самолетного типа, где особенно сильно ощущается потребность в таком подходе к управлению как в терминальном режиме работы, так и в автономном. В этих условиях дополнительная нагрузка приходится на оператора, осуществляющего такое комплексное управление строем беспилотных летательных аппаратов, что в итоге, требует от него дополнительных навыков, опыта и знаний как с технической, так и с психологической точек зрения. Учитывая огромный интерес и потребность в решении подобных задач, диссертационная работа Попкова С.И. является актуальной и не вызывает сомнений.

Автором выполнено законченное научное исследование, в ходе которого получены следующие основные результаты:

- разработана математическая модель и алгоритм поведения прикладной многоагентной;
- разработана математическая модель и метод прогнозирования, обеспечивающий оперативную оценку ресурсов, необходимых для решения задачи;
- разработан адаптивный численный метод идентификации параметров прикладной многоагентной системы;
- разработаны концепции, лежащие в основе предложенных комплексов программ.

Приведенный в автореферате экспериментальный материал, на основе которого апробированы предложенные подходы, дает возможность сделать вывод о их достоверности.

Все основные результаты работы опубликованы, причем состав публикаций удовлетворяет требованиям ВАК РФ в отношении кандидатских диссертаций.

В тоже время, по итогам критического анализа автореферата необходимо отметить следующие замечания:

1. В автореферате отсутствует сравнительный анализ количественных и качественных характеристик, разработанного автором алгоритмического и программного обеспечения с отечественными и зарубежными аналогами.
2. Автор не приводит аналитического исследования сходимости разработанных им алгоритмов, ограничиваясь экспериментальной проверкой корректности их реализации

В целом, указанные замечания не снижают значимости выполненных исследований и разработок. Диссертационная работа представляет несомненный научный и практический интерес и соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Попков Сергей Игоревич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Заведующий кафедрой “Электроники и
биомедицинских технологий”
Уфимского государственного
авиационного технического университета,
д-р техн. наук, профессор


С.В. Жернаков

