

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кожухина Игоря Валерьевича
на тему: «Методы и алгоритмы построения базы знаний системы защиты
оптико-электронной аппаратуры от антропогенных частиц», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в
промышленности)

Актуальность работы заключается в разработке новых методов и алгоритмов, реализация которых в составе системы управления защитой космического аппарата (КА) позволит своевременно оценивать возможную угрозу от столкновения с антропогенными частицами (АЧ), оценивать эффективность всех реализованных мер по его защите в складывающейся обстановке для подключения наилучшего барьера безопасности.

Для этого, судя по автореферату, автором разработаны математические модели и алгоритмы прогнозирования условий и результатов воздействия АЧ на КА, оценки и выбора барьера безопасности, а также создана методика построения базы знаний интеллектуальной системы защиты. Для построения моделей использован логико-лингвистический метод описания процесса воздействия АЧ на КА, дополненный обучением нейронной сети. Разработанные модели работоспособны, что подтверждается актами внедрения результатов исследования на предприятии промышленности.

Достижение цели исследования подтверждается результатами компьютерного моделирования, корректно проведенного автором в соответствии со специально разработанной методикой.

Теоретическая значимость, разработки автором новых модели знаний, алгоритмов прогнозирования результатов воздействия АЧ и оценки эффективности барьеров безопасности, а также методики построения базы знаний системы защиты оптико-электронной аппаратуры от антропогенных частиц.

Практическая ценность состоит в том, что реализация полученных результатов в составе аппаратно-программных комплексов КА позволит в автоматическом режиме решать задачи обеспечения безопасности КА при воздействии АЧ, что повысит живучесть КА при автономном функционировании в условия возможного воздействия АЧ.

В работе использованы современные методы системного анализа, нечеткого управления, теории оптимизации и математического моделирования, теории адаптивных систем управления, экстраполяции и интерполяции функций, методы теории больших технических систем, позволившие автору получить новые научные результаты.

Наиболее важные положения диссертации в достаточной степени апробированы и опубликованы в 6 работах, включая 2 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ.

Результаты исследований изложены чётко и последовательно, задачи

сформулированы конкретно, выводы достоверны, рекомендации обоснованы. Диссертация представляет научный и практический интерес.

К недостаткам работы, исходя из материалов автореферата, следует отнести:

1) Недостаточно детальное обоснование построение базы знаний важности параметров, использованной при уточнении эффективности барьеров безопасности.

2) В автореферате отсутствуют сведения о результатах оценки точности настройки нейро-нечеткой модели, что снижает достоверность полученных результатов.

Представленное исследование является законченной научно-квалификационной работой, которая отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Автор диссертации заслуживает присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (в промышленности).

Ведущий научный сотрудник Лаборатории Ц4

Институт проблем передачи информации РАН,

127051, г. Москва,

Большой Каретный переулок, д.19 стр. 1.

e-mail: director@iitp.ru

+7 (495) 650-42-25

доктор технических наук, профессор РУДН  В.Л. Стефанюк
19.09.2019

