

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
ДВИЛЯНСКОГО Алексея Аркадьевича на тему:

«Методология математического моделирования обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии электромагнитных импульсов», представляемой на соискание
ученой степени доктора технических наук по научной специальности 05.13.18 –
Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Критические информационные и телекоммуникационные системы всегда были объектом целенаправленного деструктивного воздействия со стороны злоумышленников, представляющих собой различные антигосударственные структуры. В связи с этим проблема, решаемая соискателем, приобретает особую актуальность с учетом появившейся у злоумышленников возможности применения по объектам критической информационной инфраструктуры средств генерирования мощного электромагнитного импульса, что вызывает не только кратковременные сбои в предоставлении информационных услуг, но потерю управления важными отраслями обеспечения жизнедеятельности и возможного достижения чрезвычайной ситуации.

В автореферате хорошо отражены результаты проведенного соискателем исследования, раскрывающего суть представленной научной проблемы, предполагающей разработку **математических методов моделирования обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии электромагнитных импульсов и численного метода оптимизации экономических затрат** в соответствии со спецификой, связанной с условиями функционирования средств вычислительной техники объектов информатизации критических информационных сегментов государства и их постоянным совершенствованием в техническом плане, а также недостаточной конструктивностью существующих моделей и методик в отношении электрофизических свойств новых радиопоглощающих полимерных композиционных материалов для экранов, в том числе и геометрии их технологических неоднородностей.

Соискателю удалось на основе совокупности разработанных в диссертации элементов теории математического моделирования в электродинамике, позволяющих сформировать математические методы моделирования экранирующей конструкции, ущерба, живучести и помехозащищённости, а также численный метод оптимизации экономических затрат и алгоритмов, входящих в комплекс программ реализовать с единых методологических позиций концепцию ОФУ объектов КИИ в условиях воздействия ЭМИ, направленную на разрешение выявленных системных противоречий в целях реализации принципов функциональной устойчивости данных объектов с учётом динамики электромагнитной обстановки, базирующуюся на комплексном исследовании проблемы, включающую анализ и синтез структур многофункциональных средств обеспечения живучести и помехозащищённости, отличающуюся интегральной оценкой показателей качества их функционирования на основе критериальных требований, предъявляемым к объектам КИИ в условиях воздействия ЭМИ (п. 1, 3, 4, 5 паспорта научной специальности) и, таким образом достичь научной новизны и **теоретической значимости** полученных в ходе исследования результатов.

Практическая значимость исследования определена возможностями применения разработанных теоретических основ для обеспечения функциональной устойчивости объектов КИИ и заключается в том, что внедрение полученных моделей, методов, алгоритмов и комплексов программ на их основе позволяет:

1. Проводить комплексную оценку функциональной устойчивости объектов КИИ с учетом применения по ним различных средств генерации ЭМИ с использованием проблемно-ориентированных программ, обеспечивающую практическое применение разработанных численных методов.

2. Обеспечить комплексность использования современных инструментально-моделирующих средств, позволяющих анализировать информацию об электромагнитном влиянии, а также представить практические рекомендации по использованию многослойных экранирующих конструкций, математических методов моделирования ущерба, оценки живучести и помехозащищённости объектов КИИ, численного метода оптимизации экономических затрат в рамках обеспечения функциональной устойчивости объектов КИИ при воздействии ЭМИ.

3. Определить перспективы практического использования результатов исследований – разработанной математической модели экранирующей конструкции с использованием радиопоглощающих полимерных композиционных материалов (РППКМ) и технологических процессов их производства на основании результатов натуральных экспериментов с обоснованием и тестированием эффективных вычислительных методов на основе современных компьютерных технологий и спроектированного технологического испытательного стенда для проверки адекватности сформированной математической модели характеристик экранирующей конструкции на основании результатов натуральных экспериментов с обоснованием и тестированием эффективных вычислительных методов с применением современных компьютерных технологий (п. 6 паспорта научной специальности).

Необходимо отметить, что разработанные автором положения вошли в государственную программу вооружения на 2018-2025 г., что также подчеркивает практическую значимость представляемого исследования.

Соискатель проделал значительную по объему работу в рамках публикации полученных результатов исследований, что отражено в различных информационно-поисковых ресурсах, в частности eLibrary.ru. Выполнены требования ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по публикациям в рецензируемых изданиях и в международных системах SCOPUS и Web of Science. Получены патенты на изобретения, полезную модель, а также Свидетельства о государственной регистрации программ, представленных на сайте ФИПС России.

Соискатель в работе применял современный математический аппарат теории электродинамики, вероятности, моделирования сложных систем, теории прогнозирования и принятия решений. Автореферат написан доступным языком и хорошо иллюстрирован.

Несмотря на отмеченные положительные моменты анализ автореферата также показал присутствие недостатков, которые выглядят следующим образом:

1. Необходимо более четко акцентировать внимание на конкретных объектах КИИ, подвергающихся возможному воздействию и описать степень опасности и причиняемого ущерба. Из материалов автореферата этого не видно.

2. Непонятно каким образом должен восполняться ущерб, нанесенный данным видом воздействия и время на восстановление работоспособности объекта КИИ.

Выводы:

1. Несмотря на приведенные недостатки, диссертационная работа Двилянского А. А. является законченным научно-исследовательским трудом, обладает теоретической ценностью и практической значимостью, имеет научную и практическую направленность.

2. По уровню исследований, постановке и полноте решённой научной проблемы, новизне, достоверности и обоснованности, научной и практической значимости положений, выносимых на защиту, форме их представления работа отвечает требованиям п. 9, 10, 11 и 14 постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» (в ред. Постановления Правительства РФ от 01.10.2018 № 1168), предъявляемым к докторским диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а автор диссертации Двилянский Алексей Аркадьевич достоин присуждения учёной степени доктора технических наук по научной специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Директор института автоматизации и информационных технологий
Тамбовского государственного
технического университета, д.т.н., профессор

Ю.Ю. Громов

Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Мичуринская 112, к. 207
Телефон: (4752) 63-39-26
E-mail: tstu_fit@mail.ru

