

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Двилянского Алексея Аркадьевича  
"Методология математического моделирования обеспечения функциональной устойчивости  
объектов критической информационной инфраструктуры  
при воздействии электромагнитных импульсов",  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук  
по специальности 05.13.18 – "Математическое моделирование, численные методы и комплексы  
программ"

Проблемам информационной безопасности уделяется в настоящее время особое внимание, поскольку информационные технологии стали важной составной частью государственной и общественной деятельности. Частичная или полная потеря функциональности объектов критической информационной инфраструктуры (информационные системы, информационно-телекоммуникационные сети, автоматизированные системы управления) грозит серьезными последствиями, приводя к чрезвычайным ситуациям и значительному экономическому ущербу. В связи с этим тема обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии на них электромагнитных импульсов, которой посвящена диссертационная работа Двилянского А.А., без сомнения, является актуальной.

Цель диссертации Двилянского А.А. заключалась в разработке методологии, позволяющей с помощью математического моделирования, численных методов и комплекса программ обосновать мероприятия по обеспечению живучести и помехозащищенности объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии электромагнитных импульсов.

Научная новизна диссертации Двилянского А.А. определяется совокупностью созданных в ходе диссертационного исследования новых математических методов, программ, конструкторско-технологических решений, многие из которых защищены патентами и авторскими свидетельствами:

- разработан математический метод моделирования экранирующей конструкции, которая обеспечивает устойчивое функционирование компонентов объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии на них электромагнитных импульсов;
- на основе математического моделирования представлено конструкторско-технологическое решение - многослойная экранирующая конструкция компонентов объектов критической информационной инфраструктуры;
- создан комплекс проблемно-ориентированных программ и технологический испытательный стенд, позволяющие проводить вычислительные эксперименты и проверку адекватности математической модели экранирующей конструкции;
- разработан математический метод моделирования ущерба, наносимого объектам критической информационной инфраструктуры при воздействии электромагнитных импульсов;
- разработан численный метод оптимизации экономических затрат в рамках обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры в условиях воздействия электромагнитных импульсов с целью максимального предотвращения ущерба.

Достоверность и обоснованность результатов, представленных в диссертации, обусловлены использованием системного подхода, учетом проверенных на практике исходных данных, соответствием полученных результатов известным теоретическим представлениям.

Разработанные в диссертации методы, представленные выводы и рекомендации могут быть использованы при создании эффективных систем обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры. Это определяет практическую значимость диссертации Двилянского А.А.

Результаты диссертационной работы прошли серьезную апробацию на международных и российских конференциях различного уровня. Результаты опубликованы в монографии и в 26 статьях в рецензируемых научно-технических изданиях из Перечня ВАК. Разработанные методы и программы защищены 3 патентами и 6 свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ. Личный вклад автора в результаты, вынесенные на защиту, является определяющим.

Текст автореферата не лишен некоторых недостатков. Описание моделирования многослойной экранирующей конструкции (стр. 20-21 автореферата) отличается краткостью и отрывочностью, что затрудняет его понимание. Чтение автореферата затрудняет большое количество аббревиатур при отсутствии списка сокращений, а также часто используемые автором длинные сложные предложения, смысл которых теряется в их многослойности (например, стр. 7 "Проведенный в ходе..."; стр. 9 "Система полученных правил..."; стр. 10 "Далее выполнена..."; стр. 13 "Полученные в рамках..."; стр. 19 "Задача повышения..." и т.д.).

Указанные недостатки не умаляют ценности полученных в диссертации результатов. На основании автореферата можно сделать заключение, что диссертация является законченной научной работой и выполнена на высоком уровне. Диссертация Двилянского А.А. "Методология математического моделирования обеспечения функциональной устойчивости объектов критической информационной инфраструктуры при воздействии электромагнитных импульсов" соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а ее автор, Двилянский Алексей Аркадьевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.18 – "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ".

Ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Ордена Трудового Красного Знамени Института солнечно-земной физики Сибирского  
отделения Российской академии наук (ИСЗФ СО РАН),  
доктор физико-математических наук

Наталья Петровна Перевалова

664033, Россия, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 126-а, а/я 291  
Телефон: +7(3952)564580  
E-mail: pereval@iszf.irk.ru

07 февраля 2022 г.

Подпись Переваловой Натальи Петровны удостоверяю:  
Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН  
кандидат физико-математических наук

Ирина Игнатьевна Салахутдинова