

## ОТЗЫВ

официального оппонента Шакирова В.А. на диссертационную работу «Регрессионно-тензорное моделирование электромагнитной скрытности средств вычислительной техники», представленную Данеевым Романом Алексеевичем на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

### **Актуальность темы**

Современный этап развития средств защиты информации, обрабатываемой с помощью электронно-вычислительной техники, характеризуется постоянным поиском и разработкой новых и эффективных математических методов и алгоритмов исследования задач информационной безопасности, а также разработкой соответствующего программного обеспечения. Одним из основных каналов утечки конфиденциальной информации от средств вычислительной техники являются побочные электромагнитные излучения от объектов информатизации и линий связи, наводок опасного сигнала на линии связи, цепи заземления и электропитания. Поэтому тема диссертационной работы Данеева Романа Алексеевича, посвященная решению задач обеспечения информационной безопасности на основе регрессионно-тензорного моделирования электромагнитной скрытности средств вычислительной техники, является актуальной.

### **Научную новизну составляют следующие результаты:**

1. Многомерная нелинейная регрессионно-тензорная модель (МНРТМ), описывающая процесс динамики интенсивности электромагнитного излучения в заданном комплексе точек сканирования сигнала источника электромагнитного излучения (ИЭМИ) в зависимости от координат его пространственно-угловой ориентации.

2. Помехозащищенный алгоритм параметрической идентификации трехвалентной регрессионно-тензорной модели с минимальной тензорной нормой, описывающей интенсивность поля ИЭМИ в фиксированном комплексе точек несанкционированного сканирования.

3. Прямой (для двухвалентной модели) и итерационный (для трехвалентной модели) алгоритмы автоматизированного поиска пространственно-

углового положения ИЭМИ, основанный на минимизации интенсивности поля ИЭМИ в комплексе точек несанкционированного сканирования.

4. Алгоритмическое, информационное и программное обеспечение процесса идентификации регрессионной модели интенсивности сигнала ИЭМИ и вычисления оптимальных координат его ориентации.

#### **Степень обоснованности и достоверности**

Полученные в диссертации результаты обоснованы корректным применением математических методов и алгоритмов. Также выполнено сравнение результатов моделирования с данными, полученными в работах других авторов.

#### **Практическая ценность**

С помощью разработанных в диссертации алгоритмов идентификации моделей, вычислительных схем оптимизации и программного комплекса можно решать следующие практические задачи информационной безопасности средств вычислительной техники:

- повышение скорости и эффективности проведения аттестационных испытаний вычислительной техники по каналам побочных ИЭМИ, обрабатывающих конфиденциальную информацию;
- повышение оперативности обеспечения электромагнитной скрытности средств вычислительной техники.

#### **Оценка содержания и оформления диссертации**

1. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав и заключения.
2. При оформлении в полной мере учтены действующие стандарты.
3. Результаты исследований опубликованы в 12 статьях. Из них пять – в изданиях, рекомендованных ВАК, и две в иностранном журнале, входящим в зарубежные списки цитирования. Получено свидетельство о государственной регистрации программы. Основные положения работы докладывались на 7 научных конференциях.
4. Автореферат отвечает содержанию диссертации и полно отражает основные результаты выполненных исследований.

## **Соответствие диссертационной работы паспорту специальности**

Представленная диссертационная работа соответствует пунктам 2, 3 и 5 паспорта специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

### **Дискуссионные положения и замечания**

1. В первой главе математические предпосылки элементов геометрического языка матричного и тензорного моделирования когнитивных систем не привязаны к задачам повышения электромагнитной скрытности средств вычислительной техники.

2. Недостаточно объясняется методологическая новизна регрессионно-тензорного моделирования, предложенного в диссертации.

3. Не даны мотивация многокритериальной постановки задачи параметрической идентификации и физическое содержание этих критериев.

3. В ходе дальнейших исследований желательно рассмотреть конкретные задачи электромагнитной скрытности средств вычислительной техники в случае сложных конфигураций помещений, в которых обрабатывается на ПЭВМ конфиденциальная информация.

### **Направления дальнейших исследований и внедрения**

Целесообразно дальнейшее развитие предложенных в диссертации подходов обеспечения информационной безопасности средств вычислительной техники. Внедрение полученных результатов рекомендуется в организациях, занимающихся сбором, обработкой и хранением конфиденциальной информации.

Методы и алгоритмы, предложенные в диссертации, целесообразно использовать при чтении курсов «Математические основы моделирования систем» и «Программно-аппаратные средства защиты информации».

### **Вывод**

Диссертация Данеева Романа Алексеевича является законченной научно-исследовательской работой, содержащей новые решения задач, связанных с регрессионно-тензорным моделированием электромагнитной скрытности средств вычислительной техники.

На основании изложенного можно сделать вывод о том, что диссертация Данеева Романа Алексеевича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

**Официальный оппонент**

**кандидат техн. наук, доцент,**

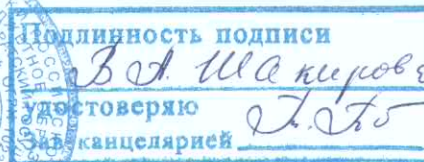
**декан факультета энергетики и автоматики**

**Шакиров**

**Владислав Альбертович**

*ВМ*

«23» ноября 2015 г.



**Т.Н. Пахтусова**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Братский государственный университет»

665709, Иркутская область, г. Братск, ул. Макаренко, 40,

телефон: (3953) 33-20-08, e-mail: rector@brstu.ru, <http://www.brstu.ru/>