

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Алены Андреевны Русиной «Модель и алгоритмы управления рисками внедрения электронного контента в информационно-измерительные системы аэрогеофизического назначения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы

АКТУАЛЬНОСТЬ

Актуальность исследования обоснована современными тенденциями развития аэрогеофизических технологий, внедрением беспилотных авиационных систем/аэрогеофизической приборной продукции, ростом объемов и сложности электронного контента и объективными рисками снижения качества подготовки операторов при его массовой интеграции без должной методологии. Учет национальных проектов, критических технологий, нормативной базы риск-менеджмента (ГОСТ Р ИСО/МЭК 31000, 31010) и отраслевых тенденций подтверждает практическую значимость темы.

Задачи диссертационного исследования включают: анализ принципов автоматизации ИИС АН; разработку модели оценки рисков; создание алгоритмов прогнозирования, локализации и хеджирования рисков; оценку эффективности.

Сформулированный круг задач исследования охватывает полный цикл: от аналитики – к моделям – к алгоритмам – к экспериментальной проверке.

Автореферат декларирует три новых результата, выносимых на защиту:

- Модель итеративной оценки рисков интеграции ЭК в ИИС АН: древовидная иерархия риск-показателей (простые, сводные, интегральный R_0), вычисление локальных/глобальных коэффициентов доминантности (парные сравнения, контроль согласованности), переход к количественным оценкам на базе мягких вычислений (лингвистические переменные, L–R функции принадлежности).

БГТУ «ВОЕНМЕХ»
им. Д.Ф. Устинова
Вх. № 8.1-26-441
от 20.11.2025

- Алгоритм сокращения (хеджирования) рисков интеграции ЭК: перевод результатов риск-оценки в рациональную программу мероприятий с прямой/обратной разработкой и аналитическим планированием.
- Алгоритм локализации рисков: системное упорядочивание и повторное использование визуальных программных компонент (по типу контента, технологии реализации и предметной области), формирование «единого технологического-информационного пространства» компонент, поддержка SOA (JSON/SOAP).

Новизна подкреплена логико-математической проработкой и увязкой с отраслевыми требованиями к ИО и ИЭТР.

Разработана воспроизводимая модель оценки рисков, встроенная в «спиральную» технологию разработки средств ИО (итеративность/инкрементальность).

Предложены алгоритмы: хеджирования (синтез плана мероприятий) и локализации (репозиторий проверенных компонент, уровни 0–5, SOA).

Проведён вычислительный эксперимент в постановке биматричной игры, показан эффект применения метода для различных ω_1/ω_2 ; приведены диаграммы.

Практическая значимость подтверждена внедрениями (АО «Моринформсистема–Агат», АО «Радиоавионика», АО «НПФ «Диполь») и эффектами: снижение непрофильных запасов и непроизводственных затрат на 10–20%, рост эффективности создания специализированных ПТК на 15–20%; применение в образовательном процессе и НИР О7-4218.

Результаты исследования доложены и одобрены на Международных и Всероссийских конференциях. Опубликовано 17 работ, из них 7 – в рецензируемых журналах из перечня ВАК (2 – без соавторов).

Тематика диссертационного исследования соответствует специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы»: рассматриваются модели/алгоритмы для повышения функциональности и

качества ИИС АН, с опорой на теорию измерений, программные технологии и организацию процессов. Автореферат структурирован корректно, содержит необходимые сведения (новизна, значимость, внедрение, публикации) и адекватно отражает содержание диссертации.

Автореферат диссертации не свободен от недостатков.

1. Метод калибровки параметров L–R функций (табл. значений T, b^{\wedge}) указан как «метод относительных частот», но без сведений о составе экспертной группы/объёме данных; краткая характеристика выборки усилила бы прозрачность.

2. В блоке алгоритмов уместно чётче развести термины «сокращение (хеджирование)», «локализация» и «прогнозирование» рисков, зафиксировав границы и точки входа/выхода каждого алгоритма.

3. В постановке биматричной игры заявлена неантагонистическая модель, при этом употреблён термин «седловая точка»; рекомендуется унифицировать терминологию (равновесие, критерии выбора стратегий).

В целом, автореферат Русиной А.А., демонстрирует научную новизну, теоретическую и практическую значимость полученных результатов, их апробацию и внедрение. Считаю, что автореферат соответствует требованиям, предъявляемым к работам по специальности 2.2.11 «Информационно-измерительные и управляющие системы», а его автор – Русина Алена Андреевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Директор Института электроники и телекоммуникаций,
д.т.н., профессор


подпись

/ Александр Станиславович
Коротков

расшифровка подписи



Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Адрес: 195251, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29

Раб. телефон: +7 (812) 552-95-16 Электронный адрес: korotkov@spbstu.ru