

Ректор ФГБОУ ВПО «Воронежский
государственный университет
инженерных технологий»

д. т. н., профессор

Чертов Евгений Дмитриевич

« 29 »

мая

2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Аль Балуши Маджед Пир Бахш на тему:
«Аналитическое и процедурное обеспечение экспертной системы оценки
устойчивости функционирования сетевых информационных систем»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.25.05 - Информационные системы и процессы.

Актуальность темы исследования диссертационной работы

Целью данной диссертационной работы Аль Балуши М.П. является обеспечение заданного уровня устойчивости функционирования сетевых информационных систем (СИС) при негативных воздействиях (НВ) на основе экспертной оценки риска ее нарушения и генерации рекомендаций. Устойчивость функционирования СИС – свойство сохранять набор основных функциональных возможностей системы в различных условиях этого процесса, в том числе в условиях негативных внешних воздействий. Анализ и оценка показателей этого свойства является актуальной задачей в практике проектирования и эксплуатации СИС, поскольку на их основе возможно обеспечение заданного уровня устойчивости функционирования.

Анализ существующих подходов к анализу свойств устойчивости и надежности систем с сетевой структурой показывает, что они обладают

следующими недостатками: не обеспечивают многофакторную оценку устойчивости через степень риска, зависящую от важности используемых ресурсов и ценности информации; не решают оптимизационных задач по выбору способов и средств парирования НВ при построении оценок устойчивости СИС и др.

Поэтому построение экспертной системы (ЭС), позволяющей оценивать устойчивость функционирования СИС при НВ с учетом важности ресурсов и ценности информации, а также генерировать рекомендации по ее улучшению является важной практической задачей. В свою очередь решение этой задачи определяется исследованием и разработкой моделей информационных процессов в экспертной системе, учитывающих многофакторность условий функционирования СИС и оптимизирующих подбор средств парирования при заданном уровне устойчивости.

Структура диссертации

Представленная на отзыв диссертация Аль Балуши Маджед Пир Бахш имеет общий объем 120 страниц, состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной научной литературы, включающего 132 наименования научных трудов на русском и иностранных языках. Диссертация содержит 24 иллюстрации и 21 таблицу.

Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций

В диссертации Аль Балуши Маджед Пир Бахш сформулированы, теоретически обоснованы и экспериментально подтверждены перечисленные ниже новые научные результаты:

1. Структурная модель знаний для многофакторного оценивания устойчивости функционирования СИС, отличается учетом факторов, которые характеризуют опасность НВ и надежность защиты применением соответствующих средств и способов защиты, важность главным образом информационных ресурсов СИС, влияющих на устойчивость функционирования СИС.

2. Аналитическая модель оптимальной оценки уровня устойчивости функционирования СИС при НВ, отличается использованием показателей ценности информации, важности ресурсов СИС и рисков от НВ, получаемых экспертным путём.

3. Процедурная модель оценки факторов устойчивости функционирования СИС при НВ, отличается использованием продукционных правил определения ценности информации путем обработки нечетких характеристик важности ресурсов, опасности НВ и надежности средств парирования.

4. Структура экспертной системы оптимального выбора средств парирования, обеспечивающая требуемую устойчивость функционирования СИС, отличается модулем оптимизации затрат на реализацию средств парирования в условиях заданных НВ.

Значимость для науки и практики полученных результатов

На основании системного анализа информационных процессов в СИС разработаны модели, которые являются развитием методологического аппарата исследования сетевых информационных систем функционирующих в условиях негативных воздействий и подбора эффективных средств парирования этих воздействий.

В частности структурная модель знаний и аналитическая модель оптимальной оценки уровня устойчивости функционирования СИС при НВ учитывают показатели ценности информации и важности ресурсов СИС, расширяя традиционные подходы к оценке устойчивости в аспекте многофакторных особенностей информационных процессов в СИС.

Полученные автором модели позволяют построить экспертную систему многофакторной оценки устойчивости функционирования СИС в условиях различных НВ, оптимизировать набор средств парирования и выработать рекомендации по обеспечению заданного уровня устойчивости, а именно:

предлагаемая аналитическая модель оптимальной оценки рисков нарушения устойчивости функционирования СИС при НВ позволяет реализовать

оптимальный выбор средств парирования по заданному уровню устойчивости функционирования СИС или по минимальным затратам на их реализацию;

разработанная процедурная модель оптимальной оценки рисков нарушения устойчивости функционирования СИС при НВ, является основополагающей для построения экспертной системы многофакторной оценки устойчивости функционирования СИС в условиях различных НВ;

применение многофакторной структуры знаний и модуля оптимизации затрат на реализацию средств парирования в условиях заданных негативных воздействий позволило разработать структуру экспертной системы оптимального выбора средств парирования.

Проведенные эмпирические исследования разработанного аналитического и процедурного обеспечения показали, что учет многофакторных условий функционирования СИС улучшает показатели устойчивости функционирования СИС на 23,5% и снижения затрат на реализацию оптимального набора СПНВВ на 17,4%.

Реализация результатов работы и рекомендации их использования

Предложенные в работе модели реализованы в виде программно-информационного обеспечения экспертной системы оптимального выбора средств парирования, что позволяет обеспечить заданный уровень устойчивости функционирования сетевых информационных систем при негативных воздействиях на основе генерируемых рекомендаций.

Полученные в диссертации результаты используются в учебном процессе на кафедре «Информационные системы и защита информации» ФГБОУ ВПО «ТГТУ»; в научных исследованиях и разработках по оценке свойств функционирования СИС ООО «КОНУС-ИТ» (Тамбов); в методических разработках регионального учебно-научного центра по безопасности информации.

Целесообразно рекомендовать результаты и выводы, приведенные в диссертации к использованию в высших учебных заведениях, реализующих учебные программы области сетевых информационных систем, например:

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева», ФГБОУ ВПО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», ФГБОУ ВПО «Московский государственный технический университет радиотехники электроники и автоматики», а также в организациях и учреждениях выполняющих научные исследования и разработки в области информационных процессов и систем, например, региональные учебно-научные центры по безопасности информации.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов

Обоснованность результатов, полученных в ходе диссертационного исследования, подтверждена сравнительной оценкой результатов, полученных с использованием разработанных моделей, с результатами, представленными в научных исследованиях других авторов.

Работоспособность программного обеспечения подтверждена соответствующими актами внедрения.

Достоверность и обоснованность научных результатов подтверждается корректным использованием методов системного анализа, математического аппарата: теории систем, теории принятия решений, математического программирования, нечеткой математики.

Основные научные результаты отражены в 17 публикациях и обсуждались на международных и всероссийских научно-практических конференциях. Опубликованы 4 статьи в рецензируемых научных журналах, входящих в перечень журналов и изданий, рекомендуемых ВАК при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Диссертационная работа Аль Балуши М.П. построена логически правильно, материал излагается лаконично, носит заверченный характер. Автореферат и опубликованные работы по перечню изданий рекомендуемых ВАК в полном объеме отражают основное содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе

1. В диссертационной работе много внимания уделено экспертным оценкам, которые необходимы при обработке качественных параметров, однако процедура обработки и проверки на согласованность мнений экспертов не приведена, поэтому остается не ясным какая процедура реализована в процедурных моделях предложенных автором.

2. В работе автором приводится достаточно полная классификация негативных воздействий (п.1.3), а в процессе исследования используются три типа в зависимости от цели воздействия (нарушение конфиденциальности, целостности и доступности), однако в эксперименте эти воздействия должны были бы отображаться конкретными видами атак на информационную систему, а этого в описании эксперимента не указано.

3. В представленной работе не приведен анализ вычислительной сложности моделей и алгоритмов с точки зрения ресурсов памяти и вычислительных средств.

4. На наш взгляд недостаточно подробно обосновано решение использовать именно продукционные модели правил принятия решений в базе знаний.

5. В п.2.3 и п. 2.4 формулы содержат величины обозначенные символами А и В, а по тексту физический смысл этих величин на наш взгляд различный, что в некоторой степени затрудняет понимание излагаемого материала.

6. Аналитическая модель базы нечетких правил (п.2.9.1.) использует треугольные функции принадлежности нечетких переменных, однако обоснование такого выбора не приводятся и не ясно на каком основании были выбраны именно они.

Заключение

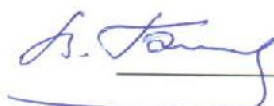
В целом, несмотря на отмеченные недостатки, диссертация Аль Балуши Маджед Пир Бахш «Аналитическое и процедурное обеспечение экспертной системы оценки устойчивости функционирования сетевых информационных систем», является завершенной квалификационной научно-исследовательской работой, содержит новые научные результаты, обладающие теоретической

значимостью и имеющие практическую ценность. По актуальности избранной темы, глубине проработки поставленной задачи, научной и практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов и рекомендаций можно заключить, что диссертационная работа соответствует требованиям Положения ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Аль Балуши Маджед Пир Бахш, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.25.05 - Информационные системы и процессы.

Диссертационная работа Аль Балуши Маджед Пир Бахш и отзыв обсуждены на заседании кафедры информационных и управляющих систем ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» (протокол № 8 от «28» мая 2014 г.)

Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,

д.т.н., профессор



Битюков Виталий Ксенофонтович

Контакты:

Почтовый адрес: г. Воронеж, ул. Кирова, дом 8, кв. 188.

e-mail: prezident@vgta.vrn.ru

телефон: (473) 255-36-94

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
Подпись: Битюкова В.К.
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров: Л.В. Дочевина



Профессор кафедры информационных и управляющих систем ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий»,

д.т.н., профессор



Тихомиров Сергей Германович

Контакты:

Почтовый адрес: г. Воронеж, ул. Героев Стратосферы, дом 5, кв. 56.

e-mail: tikhomirov_57@mail.ru

телефон: (473) 255-36-94

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
Подпись: Тихомирова С.Г.
ЗАВЕРЯЮ
Начальник управления кадров: Л.В. Дочевина

