

ОТЗЫВ

официального оппонента по диссертационной работе В.Е. Минина на тему «Адаптивное управление правилами конкурентного доступа к среде информационного обмена», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01. - Системный анализ, управление и обработка информации

1. Соответствие работы избранной специальности 05.13.01. - Системный анализ, управление и обработка информации

Анализ тематики выполненных исследований, разработанные и представленные автором методы и алгоритмы управления правилами доступа к среде информационного обмена; сформулированные практические требования и рекомендации для реализации синтезированных алгоритмов, позволяют утверждать, что диссертационная работа В.Е. Минина в полной мере соответствует специальности 05.13.01. - Системный анализ, управление и обработка информации.

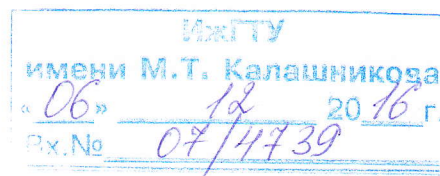
2. Актуальность темы исследования и ее связь с запросами практики

В настоящее время в системах информационного обмена прослеживается тенденция к использованию пакетных способов передачи данных. При организации таких сетей возникает задача организации доступа к среде информационного обмена, что требует создания протоколов множественного доступа. В настоящее время распространение получили протоколы случайного множественного доступа с контролем занятости, основными характеристиками которой является пропускная способность и задержка распространения информационного сообщения. Для максимально эффективного использования пропускной способности среды, актуальной является задача совершенствования существующих протоколов доступа к общей среде информационного обмена.

3. Степень новизны научных положений, результатов и выводов соискателя, сформулированных в диссертации

Научная новизна основных положений и результатов работы заключаются в следующем:

3.1. Разработан метод адаптивного управления правилами доступа к среде информационного обмена, учитывающий показатели качества общей среды обмена информацией.



3.2. В отличие от известных методов доступа к информационной среде на основе разработанного детерминистского метода классификации, разработан новый способ оперативного управления правилами работы в общей среде информационного обмена

3.3. По сравнению с существующими, синтезированные адаптивные алгоритмы обеспечивают оценку влияния показателей качества среды информационного обмена на вероятность успешного установления соединения.

3.4. Разработанные алгоритмы адаптивного управления правилами доступа позволяют обеспечить снижение временных потерь, вызванных коллизиями и непродуктивными временными потерями

4. Практическая значимость работы

Результаты диссертации направлены на увеличение пропускной способности систем информационного взаимодействия.

Разработан метод выбора правил доступа к среде, базирующийся на обучающем множестве примеров. Синтезированы алгоритмы, а также требования и рекомендации, предлагающие пути реализации разработанного метода.

Разработана имитационная модель системы информационного взаимодействия, подтверждена ее адекватность реальным процессам в среде информационного обмена. Результаты имитационного моделирования подтверждены основные теоретические положения диссертационной работы. Моделирование показало, что максимальное значение коэффициента использования ОСИВ до 7% по сравнению с вариантом применения правил доступа к среде для одного протокола множественного доступа.

Практическая значимость результатов подтверждается актами внедрения ее результатов

5. Степень обоснования и достоверности результатов и выводов исследования

Обоснованность и достоверность выводов диссертационной работы подтверждаются использованием автором теоретических положений, опирающихся на классические труды в области моделирования сетей и телекоммуникационных систем, которые хорошо апробированы и подтверждены практическим применением в научных исследованиях.

Достоверность полученных результатов обусловлена также адекватностью результатов теоретических исследований и методов компьютерного моделирования, на основе разработанной автором имитационной модели.

6. Оценка логики построения исследования и направленности полученных результатов на решение поставленных задач.

Для достижения поставленных целей, автором решен комплекс взаимосвязанных задач. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка библиографических ссылок из 109 наименований, приложений. Общий объем работы составляет 137 страниц.

Во введении обоснована актуальность работы, изложены цели и задачи диссертационной работы, методы решения поставленных задач.

В первой главе работы проведено исследование влияния интенсивности абонентов системы и задержек распространения пакета данных на коэффициент использования общей среды информационного взаимодействия для выбранных протоколов доступа к среде. Представлено обоснование подхода с управлением правилами доступа к общей среде.

Во второй главе разработан метод, позволяющий выполнить выбор оптимального (по критерию коэффициента использования общей среды) набора правил. Доказывается выбор метода и выполняется его теоретическое обоснование.

В третьей главе решены задачи практической реализации предложенного метода, разработаны алгоритмы обучения, формирования дерева правил доступа к среде, выбора правил доступа к среде. Сформулированы требования и рекомендации по реализации разработанного метода.

В четвертой главе выполнено имитационное моделирование системы информационного взаимодействия, проведен анализ эффективности применения разработанного метода управления правилами доступа к среде с конкурированием.

7. Апробация работы и подтверждение опубликования ее основных положений и результатов

Основные материалы и результаты исследований работы докладывались и обсуждались на 12 Всероссийских и международных конференциях. По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 3 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ.

Автореферат диссертации и публикации полно отражают основное содержание диссертационной работы и полученные автором научные результаты.

8. Основные замечания по работе

1. Недостаточно полный обзор научных достижений в области теории случайного множественного доступа к информационной среде. Автор в основном ссылается на «классические» работы Л. Клейнрока, Ф. Тобаги. Однако в настоящее время широкие исследования проводятся не только с использованием моделей на основе пуассоновских потоков, но и моделей пакетной передачи сообщений в виде фрактальных процессов.

2. Основным параметром оценки эффективности управления общей средой информационного взаимодействия (ОСИВ) является коэффициент использования (загрузки) сети, что недостаточно полно отражает качественные показатели функционирования ОСИВ. В рамках рекомендации МСЭ E.800 требуется обеспечивать комплекс показателей качества обслуживания абонентов (QoS) и работы сети (CoS). Иными словами, разработанные в работе алгоритмы управления ОСИВ могут обеспечить лучшие показатели по CoS, но при этом могут ухудшить QoS и, наоборот.

3. Недостаточно ясно указаны границы «устойчивости» адаптивного алгоритма детерминированного (в работе детерминистского) управления правилами принятия решения выбора доступа к ОСИВ, который строится на, так называемой, обучающей последовательности. Могут ли произойти ситуация (в режиме «on-line»), при которой абоненты принимают различные решения по выбору наилучшего протокола множественного доступа?

4. Автор ограничился формальным имитационным моделированием разработанных алгоритмов конкурентного доступа к среде информационного обмена. Было бы желательно провести оценку получаемого эффекта применительно к реальным объектам – протоколам доступа, например, WiFi, Ethernet и т.п.

5. Небрежности в оформлении диссертации. Например, в формулах вводятся переменные, смысл которых не указан (стр 16, 23), либо приходится догадываться об их назначении. На стр. 46 неверно указаны знаки «больше», «меньше» для параметров «a» и «G». На рис. 2.3 неверно указаны параметрические области правил ALOHA, CSMA и т.п.

9. Общее заключение о соответствии диссертационной работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям

В целом результаты научных исследований и выводы, полученные В.Е. Мининым, свидетельствуют о том, что соискателем выполнены актуальные исследования, направленные на решение практической задачи в области системного анализа, управления и обработки информации в науке и технике. Разработан метод управления правилами

конкурентного доступа к общей среде, что позволяет повысить характеристики информационного взаимодействия в коммуникационных системах. **Работа диссертанта отличается от ранее выполненных исследований в этой области** разработкой детерминистского метода выбора правил доступа к среде информационного обмена, основанного на использовании текущих основных показателей состояния среды информационного обмена. Работа имеет существенное значение в области улучшения показателей качества и надежности информационного взаимодействия.

Диссертационная работа полностью отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842. Автор работы, Владимир Евгеньевич Минин, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации

Официальный оппонент
 Доктор технических наук, доцент
 Профессор кафедры «Телекоммуникационные системы» ФГБОУ ВО
 Уфимский государственный авиационный
 технический университет



Кузнецов
 Игорь Васильевич

450008, г. Уфа, ул. К.Маркса, 12
 Тел. (347) 273-79-27, 272-63-07
 E-mail: igor.kuznetsov-kiw@mail.ru

Докторская диссертация защищена
 по специальности 05.12.13 – Системы,
 сети и устройства телекоммуникации

