

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.219.001.04 НА БАЗЕ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»,
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от «28» июня 2018 г. протокол № 37.
О присуждении Мусатову Владиславу Константиновичу, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация на тему «Разработка метода оценки показателей
производительности межсетевых экранов при функционировании в условиях
приоритизации трафика» по специальности 05.12.13 – Системы, сети и
устройства телекоммуникаций, принята к защите 25 апреля 2018 г., протокол
N 33/2 диссертационным советом Д.219.001.04 на базе ордена Трудового
Красного Знамени федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Московский
технический университет связи и информатики» (МТУСИ), Федеральное
агентство связи, 111024, г. Москва, улица Авиамоторная, 8а, Приказ
Министерства образования и науки Российской Федерации от 03 марта
2016 г. № 244/нк.

Соискатель Мусатов Владислав Константинович, 1989 года рождения, в
2011 году окончил Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Московский технический университет
связи и информатики» по специальности «Сети связи и системы
коммутации», с присвоением квалификации «Инженер».

В 2014 году соискатель окончил очную аспирантуру МТУСИ по научной специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Диссертация выполнена на кафедре «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ, Федеральное агентство связи.

Научный руководитель – Пшеничников Анатолий Павлович, кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ

Официальные оппоненты:

1. Гайдамака Юлия Васильевна – доктор физико-математических наук, доцент, доцент кафедры Прикладной информатики и теории вероятностей федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов»,

2. Леваков Андрей Кимович – кандидат технических наук, заместитель директора – технический директор Макрорегионального филиала «Центр» публичного акционерного общества «Ростелеком»,
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное унитарное предприятие «Центральный научно-исследовательский институт связи» (ФГУП ЦНИИС), г. Москва, в своем положительном заключении, утвержденном Ефимушкиным Владимиром Александровичем, кандидатом физико-математических наук, доцентом, заместителем генерального директора по научной работе, указала, что диссертационная работа изложена на достаточно высоком научном уровне. Проведенные исследования и результаты являются новыми и актуальными, а степень их обоснованности и достоверности является достаточной. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук и соответствует пунктам 3, 10, 14 паспорта специальности 05.12.13. Результаты диссертационного исследования рекомендовано

передать в организации, занимающиеся эксплуатацией крупных сетей связи с большим числом межсетевых экранов. Построенные в рамках диссертационного исследования модели рекомендовано использовать в научной деятельности ФГБОУ ВО ПГУТИ, ФГБОУ ВО СибГУТИ, ФГБОУ ВО СПбГУТ в качестве основы для расширения исследований в предметной области.

Соискатель имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации, 4 работы опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Общий объем опубликованных работ составляет 4,3 п.л, личный вклад автора – 90%.

Наиболее значительные опубликованные научные работы:

1. Мусатов, В.К. Анализ тенденций развития рекомендаций МСЭ-Т по информационной безопасности [Текст] / В.К. Мусатов // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2013. – №7. – С. 93-96.

Объем 0,4 п.л.

2. Мусатов, В.К. Обоснование эффективности применения автокоррекции баз правил фильтрации в средствах межсетевого экранирования [Текст] / В.К. Мусатов // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2014. – №8. – С. 68-72.

Объем 0,4 п.л.

3. Мусатов, В.К. Математическое моделирование средств межсетевого экранирования в условиях приоритизации трафика [Текст] / В.К. Мусатов, А.А. Щербанская // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2015. – Том 9, №8. – 2015. – С.47-57.

Объем 0,8 п.л. Личный вклад Мусатова В.К. составляет 60 %. Мусатову В.К. принадлежит содержательная и математическая постановка задачи, проведение мат. моделирования, анализ результатов. Щербанской А.А. принадлежит разработка математических процедур.

4. Мусатов, В.К. Имитационное моделирование средств межсетевого экранирования в условиях приоритизации трафика [Текст] / В.К. Мусатов,

А.П. Пшеничников, А.А. Щербанская // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. – 2016. – Том 10, №12. – С. 10-17.

Объём 0,6 п.л. Личный вклад Мусатова В.К. составляет 70 %. Мусатову В.К. принадлежит постановка задачи, разработка имитационной модели, анализ результатов. Пшеничникову А.П. принадлежит консультирование на всех стадиях работы. Щербанской А.А. принадлежит консультирование на стадии анализа результатов.

Недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, отсутствуют.

На автореферат поступило 7 положительных отзыва – ФГБОУ ВО ПГУТИ, ФГБОУ ВО РУТ (МИИТ), ПАО МТС, ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана, ФГБОУ ВО СибГУТИ, ФГУБН ИППИ РАН, ФГАОУ ВО НИЯУ МИФИ.

Замечания, поступившие в отзывах на автореферат, можно обобщенно представить в следующем виде: 1. Для зависимостей, описанных в п.2 заключения к автореферату, не представлены численные оценки; 2. В автореферате не указан алгоритм сброса пакетов данных из очереди при ее переполнении в предложенной модели; 3. Отсутствуют численные результаты статистического моделирования характеристик качества реализации межсетевого экрана; 4. Недостаточное описание в автореферате рассматриваемых механизмов качества обслуживания; 5. Нет обоснования выбора языка C# для реализации разработанной имитационной модели, ведь, с точки зрения практичности, язык Java был бы более удобен своей кроссплатформенностью; 6. Хотелось бы расширить приведенный в первой главе анализ применения механизмов оценки качества QoS в сетях передачи данных, факторами обусловленных мобильностью абонента; 7. В третьей главе автореферата не показано как зависит число состояний системы уравнений равновесия в аналитическом виде при переходе от трехмерных состояний к двумерным; 8. В работе рассмотрен неполный перечень

алгоритмов приоритизации трафика; 9. В работе не исследованы такие характеристика, как вариация задержки (jitter), минимальная и максимальная задержка пакетов в очереди при их обработке; 10. В автореферате отсутствует представление процедуры формирования матрицы переходных вероятностей при том, что она является важным результатом работы; 11. В автореферате не представлены графические зависимости полученных показателей производительности межсетевых экранов; 12. При описании объекта исследований имело бы смысл сразу указать, что в работе исследуются межсетевые экраны исключительно корпоративного сегмента; 13. Автореферат содержит значительное число орфографических и грамматических ошибок, включая несогласованные предложения; 14. Результаты диссертации опубликованы лишь в одном журнале, выходящем в Перечень ВАК, а также представлены на нескольких конференциях, что может свидетельствовать об их недостаточной апробации.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается следующими фактами:

1. Доктор физико-математических наук, доцент Ю.В. Гайдамака является специалистом в области анализа функционирования мультисервисных сетей, что соответствует направленности диссертационного исследования В.К. Мусатова.

2. Кандидат технических наук А.К. Леваков является специалистом в области функционирования сетей связи в условиях чрезвычайных ситуаций. В сфере научных интересов А.К. Левакова находятся вопросы повышения качества эксплуатации современных мультисервисных сетей и вопросы функционирования узлов сети в режиме перегрузок, которые соответствуют одной из сторон диссертационного исследования В. К. Мусатова.

3. ФГУП ЦНИИС является ведущей научно-исследовательской организацией в отрасли связи России. Деятельность ФГУП ЦНИИС направлена на создание и внедрение новых телекоммуникационных систем и технологий, совершенствование и развитие сетей связи. Институт принимает

участие в работе ряда международных организаций, включая Международный союз электросвязи и Европейский институт по стандартизации в области телекоммуникаций.

Официальные оппоненты и сотрудники ведущей организации имеют значительное количество научных публикаций близких к теме диссертационного исследования соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– разработан метод оценки показателей производительности межсетевых экранов при их функционировании в условиях приоритизации обслуживания чувствительного к задержкам трафика в их входных очередях. Разработанный метод позволяет рассчитать показатели производительности межсетевого экрана в различных условиях его функционирования;

– метод сформирован математической и имитационной моделями;

– метод позволяет оценить показатели производительности межсетевых экранов и, в свою очередь, позволяет производителям оборудования оценить необходимость использования механизмов приоритизации обслуживания трафика во входных очередях существующих и разрабатываемых межсетевых экранов корпоративного сегмента;

– сформулированы рекомендации по управлению объемом входной очереди межсетевых экранов и механизмами приоритизации обслуживания трафика, позволяющие эксплуатационному персоналу повысить показатели качества обслуживания трафика.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что, применительно к проблематике диссертации:

– использованы методы теории марковских цепей, математического и имитационного моделирования, теории массового обслуживания, численные методы решения систем линейных уравнений;

– изложена постановка задачи на разработку моделей, подкрепленная технической документацией;

– разработана процедура перевода трехмерной матрицы переходных вероятностей в двумерную матрицу, позволяющая применить эффективный вычислительный метод расчета стационарных вероятностей, основанный на применении блочных треугольных разложений;

– выявлены зависимости показателей качества обслуживания трафика межсетевыми экранами, функционирующими в условиях приоритизации обслуживания критичного к задержкам трафика, от длины очереди, длительности обслуживания и количества правил фильтрации при функционировании в режимах без перегрузки и с перегрузкой.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что, результаты, полученные в диссертации, использованы ЗАО «НПП «БИТ» для оценки показателей производительности пограничных межсетевых экранов при построении систем защиты информации, а также использованы в учебном процессе на кафедре «Сети связи и системы коммутации» МТУСИ. Полученные теоретические и практические результаты работы подтверждаются соответствующими актами.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что результаты обоснованы доказательствами с корректным использованием известных математических методов исследования; для проведения вычислительных экспериментов использованы близкие к реальным исходные данные, представленные в открытом доступе.

Личный вклад соискателя состоит в проведении теоретических исследований, постановке задачи на разработку моделей, непосредственном участии в разработке математической и имитационной моделей, проведении компьютерных экспериментов, анализе результатов и формировании выводов, апробации результатов исследования на 9 научно-технических конференциях и форумах, в том числе международных, в подготовке 12 публикаций по результатам диссертационного исследования, 8 из которых подготовлены без участия соавторов.

На заседании 28.06.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Мусатову В.К. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 9 докторов наук по профилю защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

 Аджемов Артем Сергеевич

Ученый секретарь

диссертационного совета

 Терешонок Максим Валерьевич



«28» июня 2018 г.