

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

SIBERIAN
FEDERAL
UNIVERSITY



СИБИРСКИЙ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

660041, РОССИЯ, Красноярск, проспект Свободный, 79
телефон (391)2-44-82-13, тел./факс (391)2-44-86-25
<http://www.sfu-kras.ru>, e-mail: office@sfu-kras.ru

№ _____
на № _____ от _____

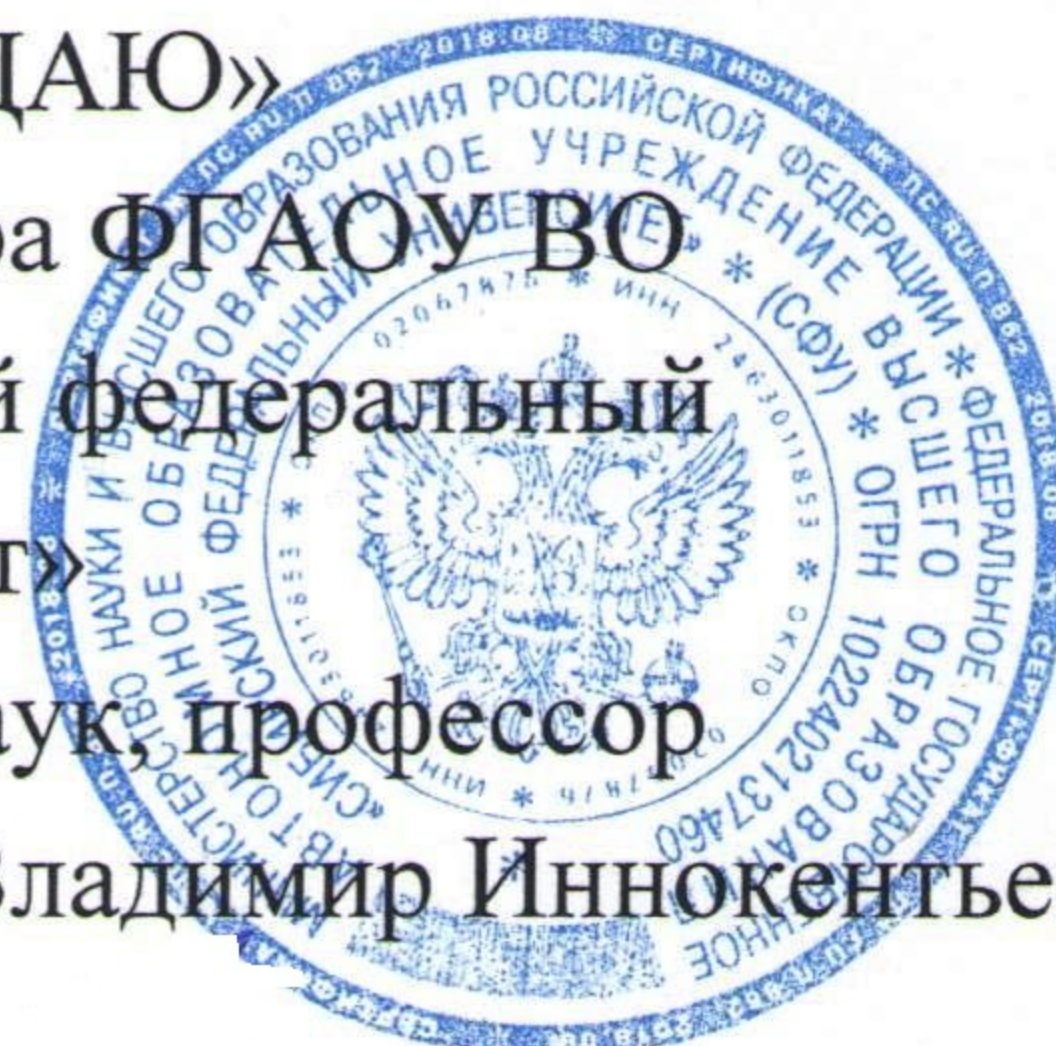
«УТВЕРЖДАЮ»

И. о. ректора ФГАОУ ВО

«Сибирский федеральный
университет»

д-р биол. наук, профессор

Колмаков Владимир Иннокентьевич



« 03 » октября 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертационную работу

**Лебедевой Ксении Евгеньевны «Компьютерный метод повышения
надежности видеоконференцсвязи»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации
(космические и информационные технологии)

Актуальность темы исследований

Системы видеоконференцсвязи (ВКС) используют в сфере образования, ракетно-космической отрасли, в медицине, на производстве. Смещение предназначения систем ВКС от образовательно-познавательного к технологическому ужесточает требования к их надежности, что подтверждает актуальность темы диссертационного исследования.

Большинство исследований по оценке и повышению надежности систем ВКС рассматривают их как составляющую мультисервисных информационных систем с учетом либо без учета физических характеристик каналов передачи и каналообразующей аппаратуры. Зоной воздействия при этом выступают технические средства, сетевые протоколы, системы предобработки изображений, введение многоточечных серверов.

Несмотря на растущую скорость каналов связи и использование современного сетевого оборудования, проблемы надежности видеоконференцсвязи остаются по-прежнему актуальными.

Научная новизна основных результатов и выводов

Защищаемые автором результаты обладают научной новизной. Наиболее важными из них являются:

1. Предложен метод обработки информации, который, путем выделения привилегированного трафика, позволяет повысить надежность системы видеоконференцсвязи для авторизованных пользователей с гарантированной доставкой сообщений и повысить вероятность получения доступа к ресурсам систем видеоконференцсвязи;
2. Предложена вероятностная модель доступа к информационным ресурсам видеоконференцсвязи (модель верхнего уровня и модель нижнего уровня), позволяющая оценить уровень надежности системы видеоконференцсвязи, и определить вероятность получения доступа к информационным ресурсам;
3. Разработан новый алгоритм управления доступом к информационным ресурсам, основанный на добавлении меток привилегий в служебное поле пакета и изменении маршрута передачи пакетов, позволяющий повысить надежность видеоконференцсвязи для авторизованных пользователей с гарантированной доставкой сообщений путем повышения вероятности получения доступа к информационным ресурсам до заданного значения.

Степень обоснования и достоверность основных результатов и выводов

Достоверность полученных результатов и выводов обеспечивается правильным выбором математического аппарата, корректностью проведенных математических выкладок, публикациями в рекомендованных ВАК РФ научных журналах, апробацией на российских и международных конференциях.

Значимость для науки и производства

Значимость для науки диссертационной работы Лебедевой К.Е. состоит:

1. В разработке моделей доступа и алгоритма повышения надежности видеоконференцсвязи для авторизованных пользователей с гарантированной доставкой сообщений.
2. В разработке вероятностной модели доступа верхнего уровня, позволяющей создавать модели нижнего уровня для оценки надежности различных систем видеоконференцсвязи.

Значимость для производства диссертационной работы Лебедевой К.Е. заключается в повышении надежности видеоконференцсвязи авторизованных пользователей за счет применения предложенных в работе метода обработки информации и алгоритм управления доступом к информационным ресурсам метод, модели и алгоритма управления доступом к информационным ресурсам, основанный на добавлении меток привилегий.

Во введении диссертации представлены актуальность работы, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, основная идея работы, методология и методы исследования, научная новизна, научные положения, выносимые на

защиту и их достоверность, практическая значимость полученных результатов, апробация результатов работы.

В первой главе диссертации автор определяет терминологию в сфере видеоконференцсвязи и теории надежности, описывает основные технологии и определяет проблематику исследования. В работе приведен достаточно подробный обзор исследований в сфере видеоконференцсвязи и приведены методы расчета надежности. Автор приходит к выводу, что для обеспечения надежной видеоконференцсвязи целесообразно применять методы распределения сетевой нагрузки. В этой же главе автор рассматривает существующие модели доступа и отмечает, что существует необходимость в создании новой модели доступа.

Во второй главе диссертации автор описывает собственный метод повышения надежности систем видеоконференцсвязи, рассмотрены вероятностные модели доступа нижнего и верхнего уровня. Модели построены на основе понятий: субъект, объект и действие; для их описания используется табличная форма представления. Результатом построения вероятностных моделей доступа является вероятность получения доступа к информационным ресурсам системы видеоконференцсвязи.

В третьей главе диссертации описан алгоритм управления нагрузкой сети «Метка привилегий», основанный на добавлении меток в служебное поле «Опции» заголовка ТСР пакета. Автор рассматривает функционирование сети в двух режимах: стандартном и специальном. В главе также представлены требования к собственному программному средству, методы разработки, а также кратко описано само программное средство, реализующее алгоритм управления нагрузкой сети. Автором диссертационной работы было получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, а также проведена апробация программы на предприятии.

В четвертой главе диссертации автором проведены результаты экспериментальной оценки метода повышения надежности систем видеоконференцсвязи. Для этой цели автор использует разработанное программное обеспечение.

В заключении диссертации приведены основные результаты работы.

В приложениях диссертации представлены графики зависимости максимально возможного количества специальных клиентов, полученные таблицы значений, заключение о тестировании программного средства и свидетельство о регистрации программы для ЭВМ.

По теме диссертационной работы сделано достаточное количество публикаций: 16 работ, из них 4 публикации в журналах, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации.

Общие замечания

1. На Рисунке 1.1 изображен квадрат Gartner с подписями на английском языке без пояснений. Непонятно предназначение этого рисунка, так как все, что указано под рисунком не имеет к нему отношения.
2. В разделе 1.3.1 «Технологии видеоконференцсвязи» отсутствуют выводы, а сам раздел носит учебно-методический характер, как и раздел 1.5.4.
3. На стр. 34-35 указано, что для моделирования систем массового обслуживания необходимо построить граф состояний, но граф состояний не приведен.
4. Автору стоило бы подробнее описать причину ввода ограничения вероятности доступности клиентов одним значением равным единице. Также некорректно само словосочетание «вероятность доступности клиента», следовало бы использовать словосочетание «вероятность получения доступа к информационным ресурсам клиента».
5. Раздел 3.16 «Стеганографические преобразования» носит слишком общий характер.
6. Из Рисунка 3.9 невозможно понять, что потоки от компьютеров 1 и 2 фильтруются сервером, а не идут напрямую на компьютер 3, цель нахождения в тексте данной схемы непонятна.
7. В Таблице 4.1 следовало бы выделить унифицированные критерии и произвести их оценку с применением собственной или общепринятой шкалы.
8. Автору не стоило вводить сокращение AES, которое не является общепринятым и не используется в тексте.
9. На Рисунке 4.2 не подписаны оси абсцисс и ординат, на Рисунке 4.3. и на рисунках в приложении 3 не подписана ось абсцисс.

В целом, можно отметить, что представленные выше замечания не являются критическими и не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Лебедевой К.Е.

Заключение

Диссертационная работа «Компьютерный метод повышения надежности видеоконференцсвязи» Лебедевой Ксении Евгеньевны является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальных научных задач в области системного анализа систем видеоконференцсвязи с целью повышения их надежности. Работа изложена последовательно и структурировано, полученные результаты соответствуют поставленной цели и задачам.

Автореферат корректно отражает содержание диссертации, автореферат и диссертация оформлены в соответствии с требованиями ВАК РФ.

Диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор, Лебедева Ксения Евгеньевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Диссертация, автореферат и отзыв на диссертацию рассмотрены на заседании кафедры Систем автоматики, автоматизированного управления и проектирования Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета «12» сентября 2018 г., протокол № 1.

Ченцов Сергей Васильевич,
д.т.н., профессор, заведующий кафедрой
Систем автоматики, автоматизированного
управления и проектирования Института космических
и информационных технологий Сибирского
федерального университета