

В диссертационный совет Д 212.249.05  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный  
университет науки и технологий  
имени академика М.Ф. Решетнева»

**ОТЗЫВ**  
**ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**  
**на диссертацию 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**

На сегодняшний день видеоконференцсвязь находит применение в производственной, экономической, социальной и политической деятельности общества, и, в частности, широко применяется в ракетно-космической отрасли. Повышение мощности процессоров, увеличение оперативной памяти и рост скорости каналов связи привели к удешевлению систем видеоконференцсвязи и переходу от громоздких аппаратных устройств к программным средствам, которые устанавливаются на мобильные телефоны. Однако с развитием технологии видеоконференцсвязи повышаются и требования к качеству звука и изображения, количеству участников сеанса связи, что обуславливает актуальность проблемы обеспечения надежности видеоконференцсвязи.

Рецензируемая работа посвящена разработке компьютерного метода повышения надежности систем видеоконференцсвязи. Объем работы составляет 161 страницу, в том числе 7 таблиц и 14 рисунков, а также 3 приложения.

Автором изучен опыт отечественных и зарубежных исследователей в области видеоконференцсвязи и определено, что одним из перспективных решений в области обеспечения надежности систем видеоконференцсвязи являются технологии распределения нагрузки сети. Критерием надежности в работе является вероятность получения доступа к различным ресурсам видеоконференцсвязи. Достоверность работы обусловлена использованием методов теории массового обслуживания и теории вероятности. Результаты, полученные опытным путем, совпадают с теоретическими значениями, выведенными в работе.

Автор в своей работе ставит перед собой цель создать компьютерный метод повышения надежности, который будет включать в себя в качестве составных частей вероятностные модели доступа и алгоритм управления доступом. В ходе работы цель и задачи диссертационного исследования решаются.

Научная новизна исследования представлена:

1. Новым методом обработки информации, который позволяет повысить надежность системы видеоконференцсвязи для авторизованных пользователей с гарантированной доставкой сообщений и вероятность получения доступа к информационным ресурсам систем видеоконференцсвязи.

2. Новыми вероятностными моделями доступа к информационным ресурсам систем видеоконференцсвязи, которые позволяют оценить уровень надежности системы видеоконференцсвязи и определить вероятность получения доступа к информационным ресурсам.

3. Новым алгоритмом управления доступа к информационным ресурсам, который позволяет повысить надежность видеоконференцсвязи для авторизованных пользователей с гарантированной доставкой сообщений путем повышения вероятности получения доступа к информационным ресурсам до заданного значения.



Теоретическая значимость рецензируемого исследования определена расширением и углублением научных знаний о системах видеоконференцсвязи. Практическая значимость подтверждается созданием программного средства, реализующего компьютерный метод повышения надежности, которое может быть использовано для проведения сеансов видеоконференцсвязи.

По теме работы было опубликовано достаточное количество работ: 16 публикаций, 4 из них в изданиях, входящих в перечень рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК. Автор выступал с результатами работы на всероссийских и научных конференциях.

В первой главе диссертационного исследования автор указывает термины и определения, основные технологии, проводит анализ существующих исследований в области видеоконференцсвязи и определяет основные проблемы. В результате проведенного анализа автор приходит к выводу, что на сегодняшний день отсутствуют вероятностные модели доступа, позволяющие адекватно описывать различные системы видеоконференцсвязи, а также существует необходимость в разработке нового метода повышения надежности систем видеоконференцсвязи, предназначенного для систем с гарантированной доставкой сообщений для авторизованных пользователей.

Во второй главе автор переходит к непосредственному описанию компьютерного метода повышения надежности систем видеоконференцсвязи и подробно описывает вероятностные модели доступа к информационным ресурсам систем видеоконференцсвязи. Представленные модели доступа позволяют описывать различные системы видеоконференцсвязи с помощью понятий: субъекты, объекты и действия.

В третьей главе автор подробно описывает собственный алгоритм управления доступа к информационным ресурсам системы видеоконференцсвязи «Метка привилегий». Алгоритм предназначен для повышения надежности систем видеоконференцсвязи, функционирующих на

протоколе ТСР. В рецензируемой работе рассматривается стандартный и специальный режимы работы сети, представлены поясняющие блок-схемы. Также в главе описано программное средство, реализующее на практике алгоритм «Метка привилегий»: требования к программному средству, инструменты разработки, описан функционал и структура программного средства.

Четвертая глава посвящена экспериментальной оценке эффективности компьютерного метода повышения надежности видеоконференцсвязи. Для подтверждения эффективности разработанного метода автором разработаны модели стандартного и специального режимов, оценка производится посредством сравнения вероятностей получения доступа к информационным ресурсам в разных режимах. Также рассматривается обратная задача – определение количества клиентов в разных режимах при требуемой вероятности получения доступа к ресурсам систем видеоконференцсвязи. Проведенная оценка подтверждает эффективность разработанного автором диссертационного исследования компьютерного метода.

В заключении указаны основные результаты работы:

1. Проведен анализ существующих исследований в области видеоконференцсвязи.
2. Предложены новые вероятностные модели доступа.
3. Разработан новый алгоритм управления доступом.
4. Создано программное средство проведения защищенных видеоконференций «Метка привилегий» (“Video Label”).
5. Исследована эффективность предложенного компьютерного метода повышения надежности.

В приложениях приведены свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, заключение о тестировании программного средства и расчет количества клиентов с привилегиями при заданном коэффициенте эффективности.



К замечаниям по содержанию и оформлению диссертационной работы можно отнести следующее:

1. Цель диссертационного исследования, обозначенная как «повышение надежности систем видеоконференцсвязи» является слишком общей, в самой работе рассматриваются исключительно системы видеоконференцсвязи с гарантированной доставкой сообщений для привилегированных пользователей.

2. Не понятен смысл фразы «обеспечение минимальной скорости передачи данных при поддержании максимальной скорости обработки аудио и видеопотока».

3. В конце раздела 1.1.4 «Исследования в области видеоконференцсвязи» отсутствуют выводы, приведен обзор исследований, но, к сожалению, анализ состояния отрасли простое перечисление не отражает.

4. Неточно сформулировано предложение «Для видеоконференцсвязи характерно использование многоканальных систем массового обслуживания с очередью», стоит заменить на «Системы видеоконференцсвязи чаще всего можно представить как многоканальные системы массового обслуживания с очередью».

5. Формулы на стр. 51-55 примитивны и не содержат нового научного знания.

6. На Рисунке 3.8, показывающем внешний вид клиентской части программного средства видны поля для отправки текстовых сообщений и кнопка «Отправить файл», об этом следовало бы сказать в тексте.

7. Характеристики, технологий, которые сравниваются с программным средством, разработанным автором, вызывают вопросы. Непонятно, почему в таблице отображаются именно эти параметры (стр. 74).

8. Непонятно, по каким критериям были отобраны программные средства для сравнения с «Меткой привилегий».

В заключение можно сказать, что имеющиеся замечания не являются критическими и диссертационная работа Лебедевой К.Е. по уровню и значимости полученных результатов, стилю изложения, обоснованности выводов, широте и уровню апробации и опубликования соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. На мой взгляд, соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)».

**Официальный оппонент**

**Кузовников А.В.**

кандидат технических наук, доцент,  
заместитель генерального конструктора  
по разработке космических систем,  
общему проектированию и управлению  
космическими аппаратами  
АО «Информационные спутниковые системы  
имени академика М.Ф. Решетнёва», г. Железногорск



03.10.2018