

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР НАУКИ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
«СПЕЦИАЛЬНОЕ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ЭЛЕРОН»
(АО «ФЦНИВТ «СНПО «ЭЛЕРОН»)**

115563, г. Москва, ул. Генерала Белова, д.14
тел.: (495) 393-9072, факс: (495) 393-9163, E-mail: info@eleron.org

УТВЕРЖДАЮ

Научный руководитель
доктор технических наук, доцент

Н.Н. Шемигон

“20” апреля 2021 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Бабкина Владимира Анатольевича
на тему «Исследование и разработка методов мониторинга
производительности пакетной транспортной сети на основе анализа
показателей качества», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Обеспечение качества современных услуг связи представляет собой одну из актуальных задач не только для операторов связи, но также и для органов государственной власти. Это обусловлено тем, что качество услуг связи является одним из важнейших условий построения цифровой экономики, цифровизации общественной и даже личной жизни. В связи с этим тема диссертации Бабкина В.А., посвященная разработке и исследованию методов мониторинга качества работы мультисервисных сетей связи, которые позволяют оценить влияние качества работы сети на общее качество предоставления услуг связи, является **актуальной** и направленной на решение важной государственной и коммерческой задачи.

Автором диссертации обоснованно определены объект, предмет и цель исследования.

Как следует из автореферата, лично соискателем в ходе диссертационного исследования успешно решены пять важных частных задач, в результате чего получены **новые научные результаты**, основными из которых являются:

метод формирования интегральной оценки качества работы сетевого соединения в сети с коммутацией пакетов;

метод формирования пороговых значений показателей качества работы сетевого соединения.

Научная новизна результатов диссертации Бабкина В.А. заключается в предложенных автором методах формирования интегральных оценок качества работы сетевых соединений, основанных на анализе физических принципов работы технологий передачи данных, используемых в сетях связи, и логической модели взаимосвязи показателей качества работы мультисервисных сетей, обеспечивающей формирование оценки качества работы сетевых соединений с учетом архитектурных топологий сетей связи и влияния сетевых служб, подключенных к сети клиентского оборудования.

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов подтверждается:

корректным использованием математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, теории массового обслуживания, глубоким системным анализом проблемных вопросов, связанных с формированием оценки качества связи;

положительными результатами испытаний и эксплуатации внедренных результатов диссертационного исследования.

Теоретическая значимость полученных в диссертационной работе результатов заключается:

в разработанной математической модели методов интегральной оценки качества;

в сформированных интегральных показателях оценки изменения значений показателей качества;

в разработанных методах выбора пороговых значений нормативных

показателей при формировании оценки качества работы сетевых соединений на различных уровнях модели OSI.

Практическая значимость полученных результатов состоит в том, что предложенные интегральные показатели качества позволяют сформировать оценку влияния качества работы сетевых соединений на оценку качества предоставляемых для пользователей услуг связи.

Результаты диссертационной работы **внедрены и используются** в системе мониторинга производительности сетей с коммутацией пакетов у одного из крупных российских операторов связи - МТС.

Кроме того, с использованием результатов диссертационного исследования создан измерительный аппаратно-программный комплекс Вектор-2019, включенный в перечень типов средств измерений.

Реализация результатов диссертации подтверждается соответствующими актами.

Результаты диссертационных исследований **достаточно полно опубликованы** в 14 работах, в числе которых 6 статей в рецензируемых журналах, включённых в перечень ВАК Минобрнауки России.

Апробация работы также представляется достаточной. Основные положения диссертации докладывались и обсуждались на 8 международных конференциях, на 3-х из которых материалы докладов опубликованы.

Автореферат написан достаточно грамотно, отражает основные идеи и содержание диссертации, позволяет судить о научной ценности и практической значимости диссертации и сделать вывод о достижении автором поставленной цели.

Отмечая актуальность темы диссертационного исследования и полученные результаты, отличающиеся новизной, научной и практической значимостью, считаем необходимым выделить **следующие недостатки**.

1. В тексте автореферата не сформулирована единая задача исследования, что несколько затрудняет осмысление рамок диссертации и полноту выполнения требований п. 9 абзац 2 "Положения о присуждении ученых степеней", предъявляемых к кандидатским диссертациям, в части решения «...научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний».

2. В автореферате недостаточно полно описаны разработанные методы формирования интегральной оценки качества работы сетевого соединения в сети с коммутацией пакетов и метод формирования пороговых значений показателей качества.

3. В методах оценки качества работы сетевых соединений отсутствуют предложения по формированию эталонных типов трафика для оценки качества передачи типовых услуг связи (передача голоса, видео и данных).

Отмеченные недостатки существенно не снижают общее положительное впечатление от выполненных диссертационных исследований. Соискатель является перспективным ученым, хорошо владеющим современными методами исследований.

Вывод: Судя по автореферату диссертации, работа Бабкина В.А. представляет собой законченную научно-квалифицированную работу, выполненную на актуальную тему, соответствует критериям, изложенным в п. 9 абзац 2 "Положения о присуждении ученых степеней" (Постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842), которым должна отвечать кандидатская диссертация в части решения научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, а ее автор, Бабкин Владимир Анатольевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Начальник учебного центра
кандидат технических наук, старший научный сотрудник



Дубовик Николай Николаевич

Руководитель направления учебного центра
кандидат технических наук



Теркалова Лариса Олеговна

. Старший научный сотрудник учебного центра
кандидат технических наук, доцент



Ромашchenko Евгений Константинович

« 27 » апреля 2021 года