

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Горбачевой Любове Сергеевны

«Исследование характеристик трафика и качества обслуживания для роботов-манипуляторов в сетях связи с ультрамалыми задержками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Развитие Интернета вещей (IoT) ведет к существенному изменению характеристик трафика, обслуживаемого современными сетями связи. В первую очередь это трафик, производимый при реализации услуг, машина-машина (M2M). К такого рода услугам относятся услуги передачи данных между роботизированными системами. Развитие робототехники является перспективным и интенсивно развивающимся направлением. Автоматизированные робототехнические устройства получают распространение в различных областях деятельности человека, как в быту, так и на промышленных предприятиях.

Трафик таких систем специфичен и существенно зависит от решаемых прикладных задач. Однако существуют особенности, характерные для определенных типов таких систем, в частности роботов-манипуляторов, которые находят все более широкое распространение. В частности, можно привести пример использования робота-манипулятора в медицине, а именно, в хирургии. Требования к качеству обслуживания трафика в таком случае очень жесткие. Своевременная доставка данных должна обеспечивать, практически, полное ощущение присутствия для оператора и, практически, мгновенную реакцию исполнительных механизмов на его действия. Для реализации таких услуг требуются сети с ультрамалыми задержками.

Целью диссертационной работы является исследование характеристик трафика и качества обслуживания для роботов манипуляторов и разработка метода управления роботами-манипуляторами по сети связи с ультрамалыми задержками для оптимизации использования канала связи, что позволяет сделать вывод об ее актуальности.

В рамках поставленных задач получены следующие новые научные результаты.

1. Определены условия устойчивого функционирования роботов-манипуляторов при передаче команд управления через сеть общего пользования.

2. Определены характеристики трафика, поступающего на сеть связи общего пользования от роботов-манипуляторов для заданного круга приложений.

3. Разработан метод управления параметрами обмена и протокол прикладного уровня для роботов-манипуляторов, которые обеспечивают повышение эффективности использования канала связи на величину более чем 74%.

Полученные автором результаты обладают научной новизной и имеют практическую ценность.

Автореферат написан грамотным техническим языком, материал изложен логично и достаточно полно отражает содержание работы.

Автореферат не лишен недостатков, а именно:

1. При описании эксперимента на странице 13 говорится о внесении затухания с помощью аттенюатора, однако не ясно на каком участке сети производится эта операция. На схеме модельной сети аттенюатор не изображен.

2. На странице 20 автореферата автор говорит о коэффициенте самоподобия трафика, вероятно, имеется в виду параметр Хёрста, однако, автор этого не конкретизирует, что затрудняет понимание полученных результатов.

Указанные недостатки носят редакционный характер и не снижают ценности результатов. Описанные в автореферате результаты работы представляют интерес для решения практических задач управления роботами-манипуляторами.

Из анализа автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Горбачевой Любови Сергеевны «Исследование характеристик трафика и качества обслуживания для роботов-манипуляторов в сетях связи с ультрамалыми задержками» является законченной научно-исследовательской работой, в которой решены научные проблемы, имеющие важное значение

для отрасли связи. Работа отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям и соответствует специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций, а ее автор, Горбачева Любовь Сергеевна, заслуживает присвоение ученой степени кандидата технических наук.

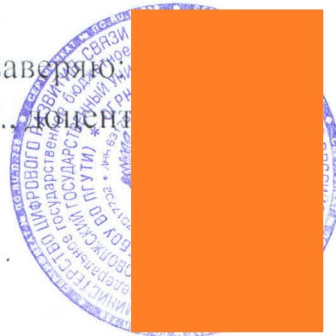
Доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры информационной безопасности



Марина Анатольевна Буранова

2 ноября 2023 г.

Подпись профессора Бурановой М.А. заверяю,
Ученый секретарь ученого совета, к.э.н., доцент



О.В. Витевская

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (ФГБОУ ВО ПГУТИ)

Адрес: 443010, Самара, ул. Л. Толстого, 23.

Телефон: +7 (846) 333 58 56.

Сайт: <https://www.psuti.ru>.

E-mail: info@psuti.ru.