

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбачевой Любови Сергеевны на тему «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

Актуальность. Развитие сетей связи в настоящее время происходит по пути создания сетей связи пятого и последующих поколений. С появлением гетерогенных сетей связи с ультрамалыми задержками, реализующих новые перспективные услуги связи, значительно ужесточились требования к системам передачи данных. Изучение характеристик трафика сетей передачи данных всегда играло важную роль при исследовании и создании систем и сетей связи. Именно это привело к необходимости модернизировать существующие подходы к построению сетей передачи данных, а следовательно и подходы к исследованию трафика сетей передачи данных.

Следует отметить высокую значимость этой задачи, затрагивающей целое семейство услуг телеприсутствия, к которым относятся различные виды телеконференцсвязи, в том числе с использованием голографических изображений, системы дополненной реальности, механизмы дистанционного управления, включающие в себя роботы-аватары и роботы манипулятора вместе со средствами и протоколами управления. Тема диссертационной работы актуальна, поскольку направлена на решение важной для практики задачи исследования характеристик трафика и разработку метода управления роботами-манипуляторами на значительном расстоянии по сети связи с ультрамалыми задержками для повышения эффективности использования канала связи.

Научная новизна работы. Автором исследованы и определены характеристики трафика от роботов-манипуляторов, поступающего в сеть связи общего пользования, для различных практических приложений при работе манипуляторов. Проведенными исследованиями определено предельное расстояние между устройством управления и роботом-манипулятором, обеспечивающее устойчивое выполнение роботом-манипулятором своих задач. Предложенный автором новый метод управления параметрами обмена данными между управляющим устройством и управляемым роботом-манипулятором позволил повысить эффективность использования каналов передачи в исследованных сетях связи.

Практическая значимость работы. Новым и важным практическим результатом является разработанный автором протокол управления роботами-манипуляторами, основанный на предложенном методе управления параметрами обмена данными и протестированный на специально

разработанном фрагменте модельной сети для исследований сетей связи шестого поколения.

Следует положительно отметить практическое внедрение полученных автором результатов в виде предложений по вкладам в Сектор стандартизации МСЭ-Т.

Достоверность результатов работы подтверждается корректным применением математического аппарата при проведении исследований, верификацией полученных результатов путем экспериментального моделирования в разработанной модельной сети. Широкой апробацией полученных результатов на российских и международных конференциях.

Замечания к автореферату:

1. В пункте 7 заключения автореферата непонятна фраза "Величина выигрыша повышается с ростом ошибки выполнения команд." То есть плохая работа робота приносит выгоду?
2. Предельная дальность управления роботами-манипуляторами получена для конкретной модели робота, выполняющего ограниченное число команд, что вызывает вопрос о применимости полученных результатов к другим видам роботов с более широким спектром работ.

Заключение. Указанные замечания не затрагивают положения, выносимые на защиту. Считаю, что диссертация является законченной научно-исследовательской работой и отвечает основным требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Горбачева Любовь Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Отзыв подготовил

Самойлов Александр Георгиевич
доктор технических наук, профессор, профессор
кафедры "Радиотехники и радиосистем" ФГБОУ ВО
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая
Григорьевича Столетовых» – (ВлГУ).

600004, г. Владимир, Горького, 87, ВлГУ
Тел.: +7 (4922) 534 238.
E-mail: ags@vlsu.ru

Подпись профессора А.Г. Самойлова заверяю
Ученый секретарь Ученого Совета ВлГУ



 07.11.2023 г.

 Т.Г. Коннова