ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Головиной Евгении Юрьевны на тему «Методы повышения эффективности передачи данных в выделенных подсетях на основе управляющих чирпированных оптических импульсов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Диссертационная работа Головиной Е.Ю. посвящена решению актуальной научно-технической задачи – повышению эффективности передачи данных в волоконно-оптических и радиоэфирных сетях за счет применения функции чирпа оптического сигнала для управления выделенными подсетями на физическом уровне. В условиях стремительного роста требований к пропускной способности и задержкам в сетях 5G/6G, центрах обработки данных и технологических системах, предложенный автором подход, основанный на использовании дополнительного физического ресурса без привлечения традиционных телекоммуникационных каналов, является своевременным и практически значимым.

Научная новизна работы заключается в разработке методов и устройств, позволяющих реализовать нереляционное управление сетевыми сегментами непосредственно в оптическом домене. В частности, автором предложен метод управления пакетно-коммутирующим сегментом, основанный на передаче управляющей информации в виде функции изменения мгновенной длины волны в составе информационных пакетов. Разработана методика построения высокоизбирательного многопортового демультиплексора на основе двухрезонаторного интерферометра Фабри-Перо со ступенчато-скошенной структурой частотно-избирательного элемента. Также предложены новые архитектурные решения для RoF-сегментов и метод преобразования изменения амплитуды при изменении длины волны на базе эрбиевого волоконного усилителя.

Теоретические результаты включают модели распространения чирпированных импульсов в разветвлённых линиях, а также методику расчёта поля в интерферометре со сложным зеркалом. Практическая ценность работы подтверждается возможностью существенного снижения задержек, повышения производительности указанных систем связи с полностью оптической пакетной коммутацией, а также возможностью полностью оптического управления фазированными антенными решётками без привлечения дополнительного телекоммуникационного ресурса.

Достоверность результатов подтверждается использованием проверенных численных методов, сходимостью расчётов и соответствием известным теоретическим данным. Основные положения опубликованы в 20 работах, из них 4 в журналах ВАК и 3 в изданиях Scopus/WoS, получено свидетельство на программу ЭВМ.

ВХОД. № 3332-13
«02» 09. 2025 г.

В качестве замечания следует отметить, что в работе не исследована долговременная стабильность предложенного демультиплексора, в частности, влияние температурного дрейфа и вибраций на его спектральную характеристику.

Однако указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы и носит рекомендательный характер для дальнейших исследований автора в данном направлении.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Головиной Е.Ю. является законченным научно-квалификационным исследованием, отвечающим требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), а ее автор, Головина Евгения Юрьевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Ведущий инженер средств радио и телевидения
филиала ФГУП РТРС
«РТПЦ Республики Башкортостан»,
кандидат технических наук Ишмияров Арсен Арамаисович

«29» 07 2026г.

Кандидатская диссертация защищена по специальности:
05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Почтовый адрес: 450057, г. Уфа, ул. Октябрьской Революции, 65/1
Тел.: +79173728966
E-mail: aishmiyarov@rtrn.ru

Даю согласие на обработку своих персональных данных.

Подпись Ишмиярова А.А.
удостоверяю
Начальник ООУС
Ахат Г.Р.