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

Диссертационное исследование посвящено актуальной проблеме снижения задержек передачи данных и повышения адаптивности сетевых сегментов в условиях стремительного роста требований к скорости и качеству обслуживания в сетях 5G/6G, центрах обработки данных и системах связи с беспилотными летательными аппаратами. Автор предлагает перенести функции управления на физический уровень за счет использования дополнительного телекоммуникационного ресурса – функции изменения мгновенной длины волны (чирпа) оптического импульса, что позволяет осуществлять коммутацию пакетов непосредственно в оптическом домене без выделения отдельного канала управления. Актуальность работы не вызывает сомнений и полностью соответствует современным тенденциям развития полностью оптических сетей (AON) и радиофотонных технологий.

В рамках предложенного подхода автором разработаны: метод нереляционной оптической коммутации пакетов по чирп-меткам; конструкция многопортового высокоизбирательного демультиплексора на основе двухрезонаторного интерферометра Фабри-Перо со ступенчато-скошенной световодной гребенкой; методика управления радиосегментом волоконно-радиоэфирной сети для формирования динамических выделенных подсетей на физическом уровне; метод преобразования изменения амплитуды при изменении длины волны для оптического сигнала на базе эрбиевого волоконно-оптического усилителя; архитектура волоконно-оптической линии с многоярусной топологией, минимизирующая искажения чирпированных сигналов. Все перечисленные решения являются новыми, взаимосвязанными и в совокупности представляют собой завершенный подход к повышению эффективности передачи данных в выделенных подсетях.

Теоретическая значимость работы определяется созданием математических моделей и методик расчета, формирующих теоретический базис для нового направления – использования чирпа в качестве управляющего параметра на физическом уровне. Практическая ценность подтверждена существенным снижением задержек переключения, повышением производительности систем связи, возможностью полностью оптического управления фазированными антенными решетками без дополнительного телекоммуникационного ресурса, а также внедрением результатов в деятельность профильной организации и учебный процесс.

Достоверность работы подтверждена корректным применением методов вычислительной электродинамики, сходимостью численных

ВХОД. № 3379-13
«07» 09. 2026г.

расчетов и апробацией на научных конференциях. По теме диссертации опубликовано 20 работ, включая 4 статьи в журналах из перечня ВАК, 3 статьи в изданиях Web of Science и Scopus; получено свидетельство о регистрации программы ЭВМ, издано учебно-методическое пособие.

К автореферату можно высказать следующие замечания:

1) отсутствуют требования к точности изготовления ступенчато-скошенной гребенки и допуски на геометрические размеры;

2) не рассмотрены вопросы информационной безопасности при использовании чирпа в качестве управляющей метки.

Вместе с тем указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общей высокой оценки выполненного исследования – они скорее обозначают перспективные направления для дальнейшей работы.

Заключение: Диссертация представляет собой завершенную научно-квалификационную работу, выполненную на высоком уровне, соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Отзыв составил:
к.т.н., доцент, начальник научно-инжинирингового центра
"Интеллектуальные системы доверенного взаимодействия"
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
Костюченко Евгений Юрьевич
«12» августа 2026 г.

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 40
Телефон: +7 (3822) 70-15-29
E-mail: key@fb.tusur.ru

Кандидатская диссертация защищена по специальности 05.13.01 — Системный анализ, управление и обработка информации.

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело соискателя Головиной Е.Ю. и их дальнейшую обработку.

Подпись
УДОСТОВЕРЯЮ
Ученый секретарь
Е.В. Прокопчук