

Федеральное государственное унитарное предприятие
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ»



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ «ЛЕНИНГРАДСКОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА СВЯЗИ»
(Филиал ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС)

ул. Варшавская, 11, Санкт-Петербург, 196128, Филиал ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС
Тел.: (812) 369-38-67, факс: (812) 369-38-78, E-mail: priem@loniis.org

12.03.2015 № 911-01-01/212 Ученому секретарю совета по защите
докторских и кандидатских диссертаций
на № _____ от _____ Д 219.001.03 при ФГОБУ ВПО «МТУСИ»
к.т.н., доценту С.Д. Ерохину
ул. Авиамоторная, д.8, г. Москва, 111024

Уважаемый Сергей Дмитриевич!

Направляем Вам отзыв на автореферат диссертационной работы Григорьяна Артема Кареновича «Исследование и разработка современной методики определения влияния хроматической и поляризационной модовой дисперсий на передачу сигналов и методов их компенсации при высоких скоростях передачи», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Приложение: отзыв на автореферат на 3 листах в 2 экз.

Исполняющий обязанности
директора филиала,
кандидат технических наук,
доцент

В.В. Ефимов

Федеральное государственное унитарное предприятие
«ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СВЯЗИ»

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ФИЛИАЛ «ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЦЕНТРАЛЬНОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА
СВЯЗИ»

(Филиал ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС)

ул. Варшавская, 11, Санкт-Петербург, 196128, Филиал ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС
Тел.: (812) 369-38-67, факс: (812) 369-38-78, E-mail: priem@loniis.org



14.03.2015 № 911-01-01/207

на № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора СПб филиала
ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС,
кандидат технических наук, доцент
Ефимов Вячеслав Викторович



« 25 » февраля 2015 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Григорьяна Артема Кареновича
«Исследование и разработка современной методики определения влияния
хроматической и поляризационной модовой дисперсий на передачу сигналов
и методов их компенсации при высоких скоростях передачи»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства
телекоммуникаций».

Современные тенденции развития телекоммуникаций предъявляют повышенные требования к системам передачи информации. При этом вопрос повышения пропускной способности кабелей связи, особенно на магистральном уровне, является одним из наиболее актуальных при проектировании и строительстве новых, а также модернизации существующих телекоммуникационных сетей. Учитывая ориентированность современных и перспективных сетей связи на оптические среды распространения сигналов, следует особое внимание уделять вопросам физических основ распространения информационных сигналов в оптических волокнах. Динамично развивающаяся технология волнового мультиплексирования позволяет достигать скоростей передачи информации по оптическим волокнам порядка 100 Гбит/с. Функционирование систем передачи, поддерживающих данную технологию, сильно зависит даже от незначительных искажений информационных сигналов. Кроме того, следует

Вход. № 34/15
«16» 03 2015 г.
подпись Эфимов

учитывать, что современные волоконно-оптические сети имеют сложные топологии и включают в свой состав разнородное оборудование, а также подвержены влиянию комплекса дестабилизирующих факторов различного характера. На основе проведенного анализа автор обоснованно выделяет хроматическую и поляризационную модовую дисперсию как основные факторы, влияющие на искажение передаваемых импульсов и ограничивающие дальность передачи на скоростях с 10 Гбит/с до 100 Гбит/с и выше.

Таким образом, разработка научно-методического аппарата для определения влияния хроматической и поляризационной модовой дисперсии на передачу оптических сигналов, а также методов компенсации указанных видов дисперсии при высоких скоростях передачи предопределяет необходимость и актуальность диссертационного исследования.

Судя по автореферату, в диссертации исследован и решен комплекс задач, обеспечивающий достижение требуемых значений хроматической и поляризационной модовой дисперсии при высоких скоростях передачи (40-100 Гбит/с). В частности, разработаны:

1. современная методика, позволяющая рассчитать длины усилительного и регенерационного участка при влиянии хроматической дисперсии и поляризационной модовой дисперсии с учетом современных форматов модуляции, упреждающей коррекции ошибок и отношения сигнал/шум в оптическом канале при скоростях передачи 40 Гбит/с – 100 Гбит/с для оптических волокон G-652 и G-655 по рекомендации МСЭ-Т;

2. научно-технические предложения, связанные с определением отношения сигнал/шум для одноволновой передачи для рассматриваемых типов оптических волокон, хроматической дисперсии и поляризационной модовой дисперсии;

3. научно-технические предложения, связанные с определением отношения сигнал/шум и коэффициента битовой ошибки для рассматриваемых оптических волокон и современных форматов модуляции при волновом мультиплексировании с учетом и без учета избыточности сигнала при применении современных кодов.

Автором данной диссертации, судя по представленному автореферату, проведена большая работа по реализации полученных результатов исследований в практической и научной деятельности, а также апробация диссертации на ряде научных конференций и семинаров различных уровней.

Автореферат написан грамотно, легко читается и соответствует однозначному пониманию исследуемых вопросов и полученных результатов.

Тема диссертации соответствует научной специальности 05.12.13.

Несмотря на положительное в целом впечатление, оставленное авторефератом, можно отметить ряд недостатков:

1. из автореферата не ясно, что характеризует дисперсионная длина по хроматической дисперсии (формула 3);
2. в автореферате приведена ссылка на рис. 8 (стр. 11 автореферата), однако указанный графический материал в автореферате отсутствует.

Указанные недостатки не снижают ценности диссертационной работы Григорьяна А.К., которая имеет большое теоретическое и практическое значение и отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв рассмотрен на заседании Президиума НТС ЛО ЦНИИС
(Протокол № 2П/НТС-15 от 25.02.2015 г.).

Старший научный сотрудник ЛО ЦНИИС,
кандидат технических наук
Вандич Алексей Павлович



Старший научный сотрудник ЛО ЦНИИС,
кандидат технических наук
Опарин Евгений Валерьевич

