

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](mailto:priem@loniis.org)



22.11.2016 № 911-04-01/1264  
на № 2080/02-17 от 31 октября 2016 г.

Ученому секретарю совета по защите  
докторских и кандидатских диссертаций  
Московского технического университета  
связи и информатики (МТУСИ)  
М.В. Терешонку

ул. Авиамоторная, д. 8а, Москва, 111024,  
e-mail: [kanc@mtuci.ru](mailto:kanc@mtuci.ru)  
тел.: (495) 957-77-31  
факс: (495) 957-77-36

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора филиала  
ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС



В. Ефимов

**ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы Манониной Ирины Владимировны на тему  
«Методика обработки данных измерений параметров линий связи с  
применением вейвлет-анализа к рефлектометрическим измерениям»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.13 — «Системы, сети и устройства  
телекоммуникаций»

В настоящее время протяженность и количество волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) неуклонно растет. Осваиваются новые технологии прокладки оптического волокна, в том числе по акваториям северных морей и руслам рек. Данные обстоятельства обуславливают необходимость разработки измерительного оборудования используемого как на этапах сдачи

Вход. № 1420/16  
« 05 » 10 20 16 г.  
подпись Зин

ВОЛС в эксплуатацию, так и при их эксплуатации. Постоянный контроль функционирования ВОЛС позволяет судить о состоянии оптических волокон и предпринимать своевременные меры по обслуживанию муфт и ремонту оптического кабеля.

Своевременность, качество, а также экономические затраты на проведение обслуживания и ремонта напрямую зависят от точности проведенных измерений, что достигается либо применением дорогостоящей современной измерительной аппаратуры, либо совершенствованием методики обработки результатов измерений, полученных с помощью уже находящегося в эксплуатации измерительного оборудования. Данные обстоятельства обуславливают **актуальность** темы диссертационной работы Манониной И.В. которая посвящена разработке методики обработки данных рефлектометрических измерений с помощью современного математического аппарата вейвлет-анализа, с целью повышения точности измерений.

Выполненные автором исследования и полученные результаты позволили разработать методику обработки результатов рефлектометрических измерений на основе вейвлет-анализа рефлектограмм, позволяющую уменьшить погрешность локализации повреждений и неоднородностей линий связи. Для достижения полученного результата автором разработан метод удаления шумов из рефлектограммы и метод определения сингулярности рефлектограммы с помощью анализа и пороговой обработки вейвлет-коэффициентов, полученных в процессе вейвлет-преобразования рефлектограммы, что определяет **научную новизну** проведенных исследований.

Полученные в работе научные результаты позволяют повысить точность определения повреждений и неоднородностей в 1,5-2 раза и подтверждаются автором при сравнении с результатами, снятыми в процессе измерений затухания регенерационного участка волоконно-оптической линии передачи рефлектометром *EXFO FTB 7200D*, что подтверждает их **практическую значимость**.

По автореферату диссертации имеются следующие замечания:

1. В задачах диссертационной работы указано: «определить оптимальные параметры для вейвлет-обработки», при этом в основных результатах указано, что «определены оптимальные параметры для вейвлет-анализа».

2. Для большей наглядности, в автореферате при определении сингулярности стоило также привести вейвлет-коэффициенты для исследуемой (рис. 9) и восстановленной (рис. 11) рефлектограмм.

3. Блок-схемы алгоритмов, приведенных на рисунках автореферата, выполнены с нарушением требований ГОСТ.

Отмеченные недостатки не снижают ценности и значимости работы, а результаты, полученные в диссертационной работе Манониной И.В., обладают научной новизной и имеют теоретическую и практическую значимость.

Считаю, что работа соответствует требованиям Положения ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор – Манонина Ирина Владимировна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Начальник научно-технического центра синхронизации сетей связи  
филиала ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС  
кандидат технических наук



Горбач А.Н.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании научно-технического совета  
ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС  
Протокол № 4П/НТС-16 от 21 ноября 2016 г.

Ученый секретарь НТС  
филиала ФГУП ЦНИИС – ЛО ЦНИИС  
кандидат экономических наук



Бабкин Ю. А.