

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Садиковой Диляры Ильиничны  
«Средства контроля частотных характеристик селективных элементов  
волоконно-оптических систем передачи со спектральным разделением каналов  
на основе полигармонических способов»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы»

Подсистемы мониторинга (ПСМ), применяемые в волоконно-оптических системах передачи со спектральным разделением каналов (ВОСП-СР), можно подразделить на три слоя: обнаружение дефектов и их локализация; мониторинг оптических (спектральных) характеристик и слой управления и эксплуатации. Задачи представленной работы сфокусированы на принципах построения и исследовании характеристик второго слоя - систем мониторинга оптических (частотных) характеристик ВОСП-СР. Обычно для измерительного преобразования спектральных характеристик и параметров физических полей в телекоммуникационных системах применяются дорогостоящие оптико-электронные системы, например, оптические анализаторы спектра, оптические рефлектометры различных типов, сканирующие системы и др. В последнее время появились более практичные радиофотонные системы, основанные на технологиях непрерывных одночастотных лазеров и модуляционных преобразований. Важным требованием является реализация высоких метрологических характеристик таких систем при их конструктивной простоте.

В связи с этим исследование вопросов разработки принципов построения и методов анализа ПСМ ВОСП-СР в слое контроля спектральных характеристик и температуры селективных элементов ее узлов приобретает особое значение. Улучшение метрологических и технико-экономических характеристик систем данного типа возможно благодаря применению технологий их полигармонического зондирования.

Основное внимание в диссертации уделено вопросам упрощения способов и средств зондирования ПСМ ВОСП-СР в слое контроля амплитудно-частотных характеристик СЭ: центральной длины волны, максимального коэффициента отражения, ширины полосы пропускания и их отклонения от нормированных значений, например, вследствие изменения климатических условий.

Структурно диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 107 наименований, и приложения. Работа без приложений изложена на 176 страницах машинописного текста, включая 80 рисунков и 7 таблиц.

В ходе исследования Садикова Д.И. решает ряд частных научно-технических задач:

- проводит сравнительный анализ характеристик существующих и перспективных подсистем мониторинга (ПСМ) селективных элементов (СЭ) ВОСП-СР на основе способов спектрального и векторного анализа, а также частотной рефлектометрии;



- исследует оптомеханики узкополосных и широкополосных СЭ ВОСП-СР и определяет требования к подсистемам их мониторинга;

- проводит вычислительный и физический эксперимент, верификацию результатов теоретических исследований испытаний на специально разработанных экспериментальных стендах;

- разрабатывает практические рекомендации по проектированию ПСМ СЭ ВОСП-СР.

Представленная работа имеет выраженную практическую направленность, связанную с улучшением метрологических и технико-экономических характеристик ПСМ ВОСП-СР в слое контроля частотных характеристик СЭ ее узлов. Новизна полученных технических решений подтверждается публикациями в ведущих российских и международных журналах, апробации полученных результатов на международных и всероссийских конференциях, уникальность ряда полученных технических решений защищена четырьмя патентами РФ.

Общее впечатление от работы – положительное, стиль и грамотность изложения материала свидетельствует о высокой квалификации автора.

Выполненная работа, безусловно, обладает теоретической и практической значимостью, выполнена на актуальную тему, а стиль изложения материалов исследования показывает высокую квалификацию автора. Стоит отметить несколько недостатков, которые, на наш взгляд, имеют место в работе Садиковой Д.И.:

1. В автореферате автором не в полной мере отражены теоретические основы изучаемого явления, решение поставленных задач, в основном, сводится лишь к описанию результатов исследования разработанных математических моделей (главы 2 и 3).
2. В работе автором описывается ряд внутриволоконных брэгговских структур (ВБР с фазовым сдвигом, интерферометр Фабри-Перо на основе ВБР и линейный массив однотипных ВБР), однако в тексте автореферата не отражены вопросы создания таких структур с использованием существующих методик записи.

Перечисленные недостатки не снижают положительной оценки работы Садиковой Д.И. Диссертация выполнена на актуальную тему и представляет собой завершённое решение научно-технической задачи, а ее автор Садикова Диляра Ильинична заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 - «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

*Дата написания отзыва*

«29» октября 2018 г.



/Д.И. Шевцов/

Шевцов Денис Игоревич

Кандидат технических наук (01.04.07 "Физика конденсированного состояния"), заместитель директора НТЦ – начальник управления волоконно-оптических компонентов – главный конструктор ВОК ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания». Адрес: 614990, Российская Федерация, Пермский край, г. Пермь, ул. 25- Октября, д.106. Тел.: 8 (961) 757-96-47, e-mail: shevtsov@pnppk.ru

Подпись заверяю:

*Гач. начальница отдела*

