

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нуреева Ильнура Ильдаровича  
«Радиофотонные полигармонические системы интеррогации  
комплексированных волоконно-оптических датчиков»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по  
специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, ве-  
ществ, материалов и изделий»

Радиофотонные методы, используемые в волоконно-оптических измерительных системах, в настоящее время становятся все более результативными, так как позволяют получить высокое разрешение при высокой скорости сканирования оптического диапазона. Диссертационное исследование, проведенное Нуреевым И.И., нацелено на развитие существующего радиофотонного метода интеррогации (опроса) волоконно-оптических датчиков с использованием двухчастотного излучения до уровня симметричного полигармонического. Такой подход позволяет создавать универсальные устройства интеррогации волоконно-оптических датчиков различных типов: точечного, квазираспределенного и распределенного.

В результате решения ряда задач в интересах достижения указанной цели автором получены следующие научные результаты, имеющие важное значение для развития соответствующей отрасли техники:

доказана возможность создания симметричных полигармонических рефлектометрических систем интеррогации комплексированных волоконно-оптических датчиков, использующих радиофотонные методы их зондирования и обработки информации, с улучшенными метрологическими и технико-экономическими характеристиками, а также расширенными функциональными возможностями;

развита концепция единого поля комплексированных волоконно-оптических датчиков до уровня применения однотипных датчиков, объединенных в группы;

синтезированы спектры ВБР со специальными спектральными характеристиками для получения линеаризованных измерительных характеристик;

проанализированы варианты интеррогации симметричным полигармоническим излучением в статическом и динамическом режимах узкополосных и широкополосных структур, а также распределенных датчиков на основе нелинейных эффектов рассеяния света в волокне;

представлена концепция волоконно-оптической сенсорной сети пассивного типа для реализации радиофотонных полигармонических систем интеррогации комплексированных волоконно-оптических датчиков.

Результаты работы реализованы в конструкциях информационно-измерительных систем, радиофотонных приборов и устройств, волоконно-оптических датчиков, программных средств, в методиках проектирования радиофотонных полигармонических систем интеррогации комплексированных волоконно-оптических датчиков, использовались при выполнении ряда хозяйственных и госбюджетных НИР, в том числе в рамках работ во исполнение Постановлений Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218 и № 220, и соответствующих государственных заданий (программы «Симметрия», «Фотоника», «Радиофотоника»), а также в учебном процессе.

По материалам диссертации опубликованы две монографии и 70 научных работ, в том числе 23 статьи в журналах, включенных в перечень ВАК, 11 статей в изданиях, цитируемых в базах данных Scopus и Web of Science, 24 работы в реферируемых трудах и сборниках докладов международных симпозиумов и конференций. Автор имеет 13 единоличных публикаций, три патента Российской Федерации и шесть поданных патентных заявок.

К недостаткам работы можно отнести следующее:

из автореферата (рис. 6.2) не ясно, какими сравнительными преимуществами обладает предложенная обобщенная схема ВОСС ПТ для системы мониторинга.

в автореферате отсутствуют данные о различии реализации бортовой сети автомобилей КамАЗ и БелАЗ.

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы, которая заслуживает положительной оценки.

Представленная квалификационная работа выполнена на высоком научном уровне, поставленная цель диссертационной работы достигнута. Автор диссертационного исследования – Нуреев Ильнур Ильдарович – за вклад в развитие представленной отрасли знаний и квалифицированное выполнение поставленных задач заслуживает присвоения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

23 декабря 2016 г.



 /С.В.Васильев/

Васильев Сергей Валентинович

Доктор технических наук (специальность 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)), советник генерального директора – руководитель направления по взаимодействию с государственными заказчиками Фонда перспективных исследований

Адрес: 119330, Российская Федерация, г. Москва, Университетский проспект, д.12  
Тел.: 8 (499) 418-00-25 (доб. 110), e-mail: [VasilyevSV@fpi.gov.ru](mailto:VasilyevSV@fpi.gov.ru)