

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шелембы Ивана Сергеевича «Методы опроса распределенных волоконно-оптических измерительных систем и их практическое применение», выполненной в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН), представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.05 – оптика.

Волоконно-оптические датчики (ВОД) представляют перспективное направление развития современной измерительной техники. Сенсоры данного типа долговечны, морозоустойчивы, пожаро- и взрывобезопасны, не подвержены влиянию коррозии и электромагнитных помех, устойчивы к неконтролируемым изменениям температуры, имеют минимальные массогабаритные показатели и при этом обладают высокой чувствительностью к широкому кругу физических величин. Указанные преимущества открывают широкие возможности по использованию ВОД для мониторинга технического состояния объектов ответственного назначения и выгодно их отличают от более традиционных методов мониторинга (визуальная диагностика, акустические и радиографические методики, применение механических, электрических, магнитных и иных типов сенсоров).

Однако, несмотря на большое количество публикаций по теме ВОД как в зарубежных, так и в российских научных изданиях, объемы их практического использования и внедрения на реальных объектах оставляют желать лучшего.

В этой связи весьма актуальной и своевременной является диссертационная работа Шелембы И.С., которая помимо научной новизны характеризуется также высокой технической и практической значимостью. В работе описана полностью волоконная схема устройства опроса волоконных брэгговских решеток (ВБР) на основе эрбиевого лазера с перестраиваемой ВБР, интерферометром Маха-Цандера и термостабилизированными ВБР. Реализована схема рефлектометрического устройства опроса ВБР датчиков с гибридным спектрально-временным мультиплексированием измерительных каналов. Разработана схема опроса распределённого датчика температуры на основе комбинационного рассеяния в одномодовом и многомодовом световодах и реализованы коммерческие версии соответствующих приборов с характеристиками, не уступающими мировым аналогам. Продемонстрировано применение разработанных приборов опроса ВБР для измерения распределения температуры проводников статора мощного турбогенератора. Разработана и реализована автоматизированная система мониторинга технического состояния несущих конструкций футбольного манежа на основе оптоволоконных датчиков. Предложена и реализована оригинальная система пожарного извещения на основе распределённого датчика температуры, позволяющая контролировать протяжённые объекты длиной до 8000 метров с использованием одного блока детектирования. Реализована система мониторинга нефтяных скважин, позволяющая измерять температуру в диапазоне $-50..250^{\circ}\text{C}$ на длине до 4000 метров.

Отмечая высокую научно-техническую и практическую значимость полученных результатов, хочу обратить внимание, однако, на то, что в автореферате недостаточно

внимания уделено проблеме разделения эффектов деформации и температуры, которая неизбежно возникает при реализации и практическом применении измерительных систем на основе ВБР.

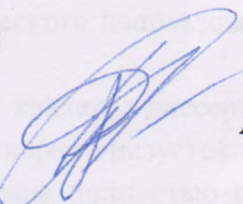
Указанный недостаток, однако, не снижает высокой научной, технической и практической ценности диссертационной работы И.С. Шелембы. Судя по автореферату, диссертация представляет законченное исследование и вносит значительный вклад в развитие волоконно-оптических измерительных технологий, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Дышлок Антон Владимирович
690041, г. Владивосток, ул. Радио, д.5
anton_dys@iacp.dvo.ru
тел.: 8(4232)567380

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматики и процессов управления Дальневосточного отделения Российской академии наук

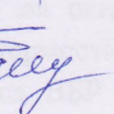
Я, Дышлок Антон Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник
лаборатории прецизионных оптических методов измерений
Института автоматики и процессов управления ДВО РАН,
Кандидат физико-математических наук


А.В. Дышлок

Подпись А.В.Дышлока заверяю:
Ученый секретарь ИАПУ ДВО РАН
кандидат технических наук




С.Б. Змей