

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.18.02 при Белорусско-Российском университете по диссертационной работе Лукашик Татьяны Михайловны «Датчики на основе макроизгиба оптического волокна для контроля параметров окружающей среды, объектов и изделий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

Диссертация Лукашик Т. М. посвящена разработке и созданию компонентов квазираспределенных волоконно-оптических систем для контроля параметров окружающей среды, объектов и изделий, направлена на расширение функциональных возможностей датчиков, относится к отрасли технических наук и соответствует специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Научный вклад соискателя состоит в развитии основ создания датчиков на основе макроизгиба оптического волокна для контроля параметров окружающей среды и объектов, для выявления мест и количества макроизгибов оптического волокна, на котором расположены контролирующие элементы.

Совет по защите диссертаций Д 02.18.02 при Белорусско-Российском университете принял решение присудить Лукашик Татьяне Михайловне ученую степень кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий» за **новые** научно обоснованные результаты в области разработки датчиков на основе макроизгиба оптического волокна для контроля параметров окружающей среды, объектов и изделий, включающие:

- полученные на основе анализа экспериментальных зависимостей ответвленной мощности оптического излучения от радиуса макроизгиба оптического волокна в диапазоне от 2,5 до 10 мм и длины волны оптического излучения в диапазоне от 1310 до 1625 нм оптимальные значения радиуса макроизгиба 3 мм и рабочей длины волны 1625 нм, *позволившие* создать волоконно-оптический пожарный датчик, *отличающийся* одновременным выполнением мониторинга температуры и задымления, *позволяющий* осуществлять контроль целостности оптического волокна и обладающий функцией самовосстановления после прекращения воздействия температурного фактора до исходного, что *обеспечивает* возможность использования его в пожароопасных условиях;

- методику определения длины волны, распространяющейся в оптическом волокне излучения без разрыва волокна или отключения его от конечного получателя информации, *отличающуюся* формированием двух макроизгибов и использованием мощности излучения, снимаемого с боковой поверхности оптического волокна в области макроизгибов, *позволяющую* измерять длину волны оптического излучения в диапазоне от 1310 до 1625 нм;

- экспериментально выявленную зависимость амплитуды оптического импульса, отраженного торцом одномодового оптического волокна от радиуса макроизгиба в виде одного витка, полученную для интервалов радиусов макроизгиба от 5 до 30 мм и длин волн оптического излучения от 1310 до 1625 нм, *позволившую* создать волоконно-оптический датчик для дистанционного контроля повышения температуры среды, *отличающийся* от известных технологичностью изготовления и возможностью применения при расстоянии от него до 50 км;

- методику определения количества волоконно-оптических датчиков и минимального расстояния между двумя соседними датчиками на основе использования макроизгиба оптического волокна, *отличающуюся* использованием квазираспределенных систем на одномодовом оптическом волокне и реализуемую для длин волн 1310, 1490, 1550 и 1625 нм, диапазона мощностей импульсного оптического излучения от 0,5 до 5 мВт и длительности оптических импульсов от 3 до 1000 нс, *позволившую* предложить конструкции волоконно-оптических датчиков и систем и принципы их применения в квазираспределенных системах,

что **в совокупности** позволило внести существенный вклад в решение научно-технической задачи контроля параметров окружающей среды, объектов и изделий; внедрить результаты исследований в производство на ОАО «ПРОМСВЯЗЬ» и СЗАО «БЕЛТЕЛЕКАБЕЛЬ», в образовательный процесс УО «Белорусская государственная академия связи»; рекомендовать результаты диссертации к практическому использованию на коммунальных предприятиях энергетики, эксплуатирующих тепловые сети.

Председатель совета по защите диссертаций
доктор технических наук, профессор

В. П. Куликов

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций
кандидат технических наук, доцент

С. В. Болотов