

ОТЗЫВ

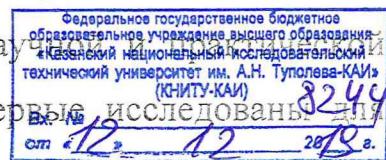
на автореферат диссертации Пуртова Вадима Владимировича
«Радиофотонные сенсорные системы на адресных волоконных брэгговских
решетках для катетеров манометрии высокого разрешения», на соискание ученой
степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и
оптико-электронные приборы и комплексы»

Волоконно-оптические датчики нашли широкое применение во многих отраслях промышленности, в том числе для точечного и распределенного измерения полей температуры, деформации, давления, вибрации и ряда других физических значений благодаря высокой устойчивости к жестким условиям эксплуатации, малым габаритам, высокой метрологической стабильности. Применение измерительных систем с чувствительными элементами на оптоволоконных датчиках в медицине позволило бы более точно устанавливать диагноз за счет более высокой разрешающей способности и скорости опроса таких систем. Вместе с тем, широкого распространения именно в медицине измерительных систем на оптоволоконных датчиках не наблюдается, что делает это направление исследования весьма актуальным.

В автореферате проанализированы существующие и перспективные системы волоконно-оптической манометрии высокого разрешения и выявлены резервы для улучшения их эксплуатационных характеристик и метрологических параметров. Детально исследована оптомеханика адресных брэгговских структур в катетерах манометрии высокого разрешения для контроля сфинктеров пищевода и перистальтики кишечника. Автором показано что с помощью адресных брэгговских структур можно улучшить разрешающую способность манометрических систем до $0,1^{\circ}\text{C}$ и одновременно снизить затраты на создание системы манометрии за счет упрощения регистрирующей аппаратуры и уникальной адресной техники измерений.

Практическая ценность работы высока, автором разработаны рекомендации по созданию катетеров манометрии высокого пространственного разрешения основе адресных брэгговских структур и радиофотонных методов измерений.

Результаты проведенного исследования обладают научной и практической ценностью, поскольку адресные брэгговские структуры впервые исследованы



задач манометрии высокого пространственного разрешения. Новизна полученных решений защищена патентами.

В представленном автореферате есть моменты, которые требуют более детального пояснения, в частности:

1. В автореферате не указано, как происходит калибровка измерительной системы и не приведены данные по датчикам в привычных для медиков единицах измерения – миллиметрах ртутного столба. Все данные о точностях и погрешностях измерений даны вnano метрах, что затрудняет понимание оценок точности предложенных измерений давления.

2. Не приведены результаты по исследованию предложенных катетеров высокого пространственного разрешения в условиях их длительной эксплуатации и требуется ли поверка данных катетеров при их повтором использовании.

Считаю, что указанные недостатки не затрагивает основные защищаемые положения. Автореферат содержит результаты исследования на актуальную и интересную тему, представляет собой завершенное решение научно-технической задачи, а ее автор – Пуртов Вадим Владимирович заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

09.12.2019 г.



/Ключаров И.В./

Ключаров Игорь Валерьевич

Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Клинических основ фундаментальной медицины Института фундаментальной биологии и медицины Казанского федерального университета

Адрес: 420012, Казань, Карла Маркса, 76

Телефон: 8 (843) 236-78-92

E-mail: medbiol@kpfu.ru

