

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аймагамбетовой Раушан Жанатовны на тему:  
«Аппаратно-программный комплекс контроля технического состояния  
строительных конструкций на основе волоконно-оптических датчиков»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 2.2.4. Приборы и методы измерения  
(по видам измерений)

**Актуальность темы диссертации.** Диссертационное исследование обусловлено необходимостью разработки мер контроля для своевременного обнаружения скрытых дефектов строительных конструкций, в том числе монолитных железобетонных фундаментов. Основное внимание в исследовании уделено возможностям применения и реализации стандартных одномодовых оптических волокон для мониторинга технического состояния протяженных объектов. Оптоволокно используется в качестве канала передачи данных и как датчик, устанавливаемый непосредственно внутри монолитной железобетонной строительной конструкции. При возникновении дефектов или разрушении фундаментов происходит деформация оптоволокна и изменение его показателя преломления. Поэтому рассматриваемая тема диссертации является, безусловно, актуальной.

**К основным научным результатам диссертационной работы** можно отнести разработку методики контроля технического состояния строительных конструкций и протяжённых объектов с использованием волоконно-оптических чувствительных элементов (датчиков) распределённого и квази-распределенного типа с оптико-электронным анализом изменения параметров оптической волны в режиме реального времени; предложение и разработку волоконно-оптической системы с аппаратно-программным комплексом контроля на основе анализа изменения интенсивности света в волокне.

Достоверность полученных в диссертационной работе результатов подтверждается корректностью допущений и преобразований, данными экспериментальных исследований. Практическая ценность результатов заключается в разработке нового аппаратно-программного комплекса контроля технического состояния железобетонных конструкций с использованием волоконно-оптических датчиков.

Результаты диссертационной работы внедрены в разработки НАО «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», ТОО Строительная компания «Empire Construction» и РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии», что подтверждено актами внедрения. По теме диссертации опубликовано 16 работ, в том числе 7 статьи

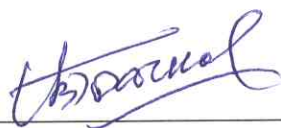
в журналах ВАК. Основные научные результаты исследований по теме диссертации прошли апробацию на научно-технических конференциях.

Стоит заметить, что потери оптической мощности в оптическом волокне связаны не только с появлением трещин, но и с деградацией самого волокна. Это никак не отражено в автореферате. Указанное замечание может быть связано с ограниченным объёмом автореферата.

Также следовало бы сделать ссылки по тексту автореферата на публикации автора, а также более полно описать личный вклад.

В целом, судя по автореферату, диссертация является законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему создания аппаратно-программного комплекса контроля технического состояния конструкций и фундаментов на основе распределенных волоконно-оптических датчиков. Она соответствует требованиям пп. 9–14 Положения ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Аймагамбетова Раушан Жанатовна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.4. Приборы и методы измерения (по видам измерений).

Доктор технических наук  
(специальность 05.12.13 (2.2.15) Системы, сети  
и устройства телекоммуникаций), доцент,  
профессор кафедры «Средства связи и  
информационная безопасность»,  
ФГАОУ ВО «Омский государственный  
технический университет» (ОмГТУ)



/ Богачков Игорь Викторович

«27» ноября 2023 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Омский государственный технический университет»  
Адрес: 644050, Российская Федерация, г. Омск, пр-т Мира, д. 11  
Тел. 8-9136199602  
E-mail: bogachkov@mail.ru

Своей подписью подтверждаю согласие на обработку персональных  
данных и их включение в документы, связанные с защитой соискателя.

Подпись Богачкова И. В. удостоверяю.

