

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Раушан Жанатовны Аймагамбетовой «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)

Современная техногенная среда характеризуется большим числом строящихся и проектируемых крупных сооружений как производственного назначения, так и урбанистических. Обеспечение их безаварийного функционирования в условиях эксплуатационных нагрузок и в экстремальных погодных условиях является важной технической и социально значимой задачей.

Оптические методы измерений в настоящий момент являются одними из наиболее перспективных инструментов мониторинга. В диссертации исследуется возможность применения и реализации стандартных одномодовых оптических волокон для мониторинга технического состояния протяженных железобетонных объектов. Волокно устанавливается непосредственно внутри или крепится к поверхности монолитной железобетонной строительной конструкции. Оно используется в качестве канала для передачи данных и как датчик. При возникновении дефектов или разрушении происходит деформация оптоволокна и изменение его показателя преломления.

В диссертации получены значимые научные и практические результаты: конструкция датчиков и устройств обработки данных, физико-математическая модель датчика и измерительного канала, что позволяет определить, как метрологические характеристики устройств влияют на погрешность измерения всей системы. Разработан экспериментальный оптико-волоконный стенд, эксперименты на котором подтвердили правильность выводов и теоретических результатов.

Важным является тот факт, что полученные результаты имеют практическую значимость и были внедрены в производственный процесс. Результаты и выводы достаточно аргументированы.

Обоснованность экспериментальных результатов определяется использованием современных технических средств и приборной базы для создания макета оптико-электронной системы и испытательного стенда, а также проработанными методиками планирования экспериментов и обработки результатов.

