

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ

Долженко Александра Валериевича на тему «Управление жизненным циклом объекта строительства автоматизированной строительно-технической экспертизой плоских рулонных кровель», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14 -Управление жизненным циклом объектов строительства

Управление жизненным циклом объекта строительства, безопасная эксплуатация которого должна быть обеспечена с минимальными затратами ресурсов – важная народнохозяйственная задача и объект многочисленных научных исследований российских и зарубежных ученых. Отдельные аспекты проблемы все еще нуждаются в теоретическом и методологическом совершенствовании, в частности, актуальной задачей управления современным зданием является его цифровое сопровождение, включающее как этап строительно-технической экспертизы, так и ресурсное планирование при проектировании ремонтно-восстановительных работ. С этих позиций работа Долженко А.В., рассматривающая научно-теоретические и практические аспекты организации, проведения и документирования результатов автоматизированной строительно-технической дефектоскопии плоских рулонных кровель является актуальным и значимым исследованием, полезным для специалистов, занимающихся практической экспертной деятельности в обеспечении безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

В работе рассматривается предлагаемая технология автоматизированной дефектоскопии на ключевых этапах – подбор и рационализация аппаратного и программного оснащения, настройка и подготовка оборудования на основе БАС и его полетного задания, фотографирование обследуемого объекта и детектирование его дефектов в режиме реального времени, количественная оценка каждого из установленных дефектов и размещение цифровых прототипов дефектов в информационной модели здания, анализ технического состояния плоской рулонной кровли на основании выявляемых и диагностируемых дефектов, прогнозирование развития технического состояния объекта и выявление на этой основе рационального состава ремонтно-восстановительных мероприятий, организационно-экономическое обоснование принимаемых на этапах жизненного цикла здания рациональных технических решений по его безопасной эксплуатации. Работа комплексно и содержательно рассматривает основные методики и алгоритмы технологии АСТД, содержит примеры ее практического применения, отражает опыт автора, в том числе в ряде проблемных аспектов пилотирования БАС и технической диагностики зданий.

Существенный интерес в работе представляет теоретическое дополнение к устоявшейся в экспертизе зданий терминологии авторским определением «состояния функционального соответствия», эффективно объединяющим понятия физического и функционального износа, технического состояния элемента здания. Использование и содержательное наполнение понятия СФС позволяет не только значительно расширить техническое представление о критическом состоянии элемента здания, требующем комплексного ремонта и восстановления, но и дополнять это представление сведениями о существующих и вводимых в перспективе объектах экспертизы и их дефектах, что открывает широкие возможности к реализации периодической комплексной высокодетализированной строительно-технической экспертизы инструментами цифровой диагностики и управления. Значительное влияние на совершенствование инструментального аппарата исследования зданий оказывает и предлагаемый автором алгоритм и программа обучения полностью сверточной нейросети, находящие свое применение в диагностики дефектов и повреждений не только плоских рулонных кровель,

но и схожих по характеру и динамике развития дефектов других элементов здания. Практический интерес представляет авторская технология математического моделирования развития состояния функционального соответствия, обеспечивающая экстраполяцию и прогнозирование оценки на перспективу в 12 месяцев, что позволяет предусмотреть варианты проведения ремонтно-восстановительных мероприятий при различных сценариях технического состояния объекта и выбрать наиболее рациональный из них по стоимостному, временному или вероятностному критериям оптимальности. Авторские положения работы, претворяемые на практике, существенно упрощают, автоматизируют и улучшают существующие технологии управления техническим состоянием элемента здания и жизненным циклом всего объекта при его комплексном управлении.

Текст автореферата Долженко А.В. характеризуется содержательностью и лаконичностью изложения материала работы, в полной мере описывает основные ее положения и ключевые результаты, имеет необходимое для понимания работы количество иллюстраций и разъясняющих положений, формул и алгоритмов, результатов практической апробации исследования. По автореферату работы имеются отдельные замечания, не снижающие его качество и содержательность:

1. Указанные на стр. 12 показатели качества сегментации 0,76-0,78 могут не отвечать требованиям к погрешности измерений в строительно-технической экспертизе.

2. Чем обусловлен уровень воздействия дефекта при их каталогизации в таблице «Каталогизация дефектов...» (табл. 1)?

3. Срок производства следующей экспертизы, указанный в табл. 3. (6 мес спустя), достаточен для достоверного сравнения результатов экспертиз?

Анализ основных положений автореферата позволяет охарактеризовать диссертацию на тему «Управление жизненным циклом объекта строительства автоматизированной строительно-технической экспертизой плоских рулонных кровель» как соответствующую требованиям к работам на соискание ученой степени кандидата наук, а автор диссертации Долженко Александр Валериевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.14 - Управление жизненным циклом объектов строительства.

Заместитель начальника отдела 2.7
(авиационно-спасательных технологий и обучения)
научно-исследовательского центра
(пожарной техники и пожарной автоматики)
ФГБУ ВНИИПО МЧС России, к.т.н., научная
специальность 05.26.03 – Пожарная и промышленная
безопасность



Михайлов
Евгений Сергеевич

Адрес: Россия, 14390, Московская область, Балашиха, микрорайон ВНИИПО, 12
Тел.: +7 (495) 521-81-31
E-mail: vniipo@vniipo.ru

Подпись Михайлова Е.С. удостоверяю:

Начальник отдела кадров



Лейченков А.В.