

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Ормамбековой Ажар Ермаковны на тему «Разработка и совершенствование методик автоматизированного геодезического контроля за деформациями высотных зданий», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 60071100 - Геодезия

1. Актуальность темы исследования. Рассматриваемая диссертационная работа посвящена решению актуальной прикладной научно-технической задаче, связанной с совершенствованием методики геодезического контроля за деформациями высотных зданий на основе автоматизированных современных технологий (роботизированные тахеометры, GPS, лазерные сканеры, цифровые нивелиры, БПЛ и современные программные комплексы), позволяющей определять негативные участки объектов и повышение безопасности при их строительстве и эксплуатации.

Работа выполнена в режиме BIM технологии, т.е. информационный подход к возведению, оснащению, контролю за деформациями, обеспечению эксплуатации и ремонту здания. Процесс BIM-проектирования предполагает сбор и комплексную обработку архитектурно-конструкторской, технологической, эксплуатационной информации о здании, включая все взаимосвязи и зависимости.

В BIM технологии контроль многих геометрических параметров планируется с привлечением современных геодезических методов и средств измерений. Это дает основание называть процесс измерения кратким выражением – автоматизированный геодезический контроль инженерных объектов. Таким образом, внедрение в производство и более широкое использование технологии автоматизированного мониторинга при решении задачи геодезического контроля, а также исследование и совершенствование методик применения данной технологии являются актуальными.

Степень разработанности проблемы. На сегодняшний день использование автоматизированного контроля для решения инженерных геодезических задач сдерживается отсутствием нормативно-технической документации, регламентирующих и описывающих методики проведения полевых и камеральных работ.

Тем не менее все вышеуказанные вопросы регламентируются указом Республики Казахстан, имеющего силу 1. СП РК 1.04-110-2017 «Обследование, оценка технического состояния и сейсмоусиление зданий и сооружений», Астана, 2017 г.

2. СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.10.2021 г.), Астана, 2017 г.

3. Рекомендации по усилению железобетонных конструкций фиброармированными пластиками. КазНИИСА, Алматы. 2013 г и Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке с применением глобальных навигационных спутниковых систем GPS и ГЛОНАСС. - Астана, 2008г, где на проектировщиков и строительные предприятия возложено проведение мониторинга за состоянием строящихся объектов для обеспечения безопасности при их строительстве и эксплуатации.

Еще одним доказательством актуальности темы диссертации является то, что исследования проведены в рамках читаемых и проводимых кафедрой учебных занятий по дисциплине «Наблюдения за деформациями инженерных сооружений» в рамках BIM технологии с участием автора.

2. Научная и практическая ценность работы.

Впервые предложена методика автоматизированного контроля за деформациями высотных зданий на основе неметрических цифровых камер и QR-мишеней с интеграцией ГНСС, дополняющая существующие методы и позволяющая определять участки возможного негативного проявления процесса деформирования на всей поверхности объекта

