

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента
Щербакова Владимира Васильевича на диссертацию
Шокер Хуссеин Мухаммад «Геодезическое обеспечение обмерной фикса-
ции объектов культурного наследия на основе применения лазерно-
сканирующей системы»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.32. Геодезия

1. Актуальность темы исследования

В настоящее время геодезические технологии благодаря новым техни-
ческим возможностям вычислительной и измерительной техники получили
широкое развитие, включая лазерное сканирование объектов, относящихся
к культурному наследию. Метод имеет очевидные преимущества, связанные
с высокой детализацией обследований и создания 3D-моделей, кроме того
съемка бесконтактным способом позволяет сохранить некоторые особо
ценные объекты культурного наследия. Методика измерений инженерных
объектов разработана и широко применяется, при этом некоторые специ-
фические объекты, в том числе объекты культурного наследия имеют ряд
особенностей их измерений, обработки и представления для исследований,
которые необходимо учесть и разработать соответствующую методику гео-
дезического обеспечения данных работ, поэтому исследования являются ак-
туальными.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и реко- мендаций сформулированных в диссертации:

В диссертационной работе приведено теоретическое обоснование раз-
работки, в основе которой лежит анализ объекта, моделирование для вы-
бора масштаба отчетного документа, оптимизация опорной и съемочной
геодезической сети, создание контрольных точек для оценки качества работ
и оценки точности измерений. Одним из достижений автора является

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-80 от 25.04.2022 1
АУ УС

обоснование новых решений , необходимых в развитии теории геодезического обеспечения обмерной фиксации , включающих комплексный подход к решению задачи, учитывающий факторы, влияющие на результат создания чертежей и других отчетных документов на различных этапах от создания опорной геодезической сети до моделирования основного процесса. Обоснованным является наличие многоуровневых систем контроля качества съемки, включая применение тахеометров, выбор единичного сектора охвата, так как от этого зависит исключение закрытых зон для прямой оптической видимости и соответственно полнота и достоверность получаемого облака точек и в конечном итоге модели объекта и достоверность чертежей и другой отчетной документации.

3. Научная новизна диссертационного исследования:

- обосновано геодезическое проектирование лазерно-сканирующей съемочной сети для объекта культурного наследия замка Баальбек;
- приведены зависимости точности построения модели объекта культурного наследия лазерно-сканирующей съемки от количества съемочных станций, линейно-угловых параметров съемки и среднеквадратической точности измерений сканером;
- построена трехмерная модель фрагмента объекта мирового культурного наследия замка Баальбек с точностью соответствующей нормативным требованиям для обмерных чертежей планов, разрезов и фасадов;

4. Соответствие диссертации критериям установленным «Положением о присуждении ученых степеней»

Реализация работы

Основные положения докладывались и обсуждались на международных и всероссийских конференциях : международный форум «Геострой - 2019», (Новосибирск, март 2019г); на международной научно-технической конференции «САТРИД-2019» (Кисловодск, октябрь 2019г); на международной научно-практической конференции «Современные проблемы инженерной геодезии» (Петербургский государственный университет путей сообщения, ноябрь 2019).

Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы заключается в научно-обоснованном развитии геодезического обеспечения обмерных работ памятников культурного наследия и разработке метрических численных показателей технологии лазерного сканирования, обеспечивающих нормативную точность и информативность для подготовки документов по сохранению текущего состояния памятников культурного наследия.

. Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертантом выполнены требования «Положения о присуждении ученых степеней» относящихся к необходимости опубликования материалов диссертационной работы в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК РФ. Всего по теме диссертации опубликовано 6 научных работы, в том числе в двух статьях – в изданиях входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Оценка содержания и оформления работы

Диссертация общим объемом 130 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы 126 наименований. Диссертация содержит 13 таблиц и 79 рисунка.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Иллюстрационный материал автореферата соответствует иллюстрационному материалу диссертации. Сведений, отсутствующих в диссертации, в автореферате нет. Основные результаты диссертационного исследования представлены в научных изданиях. Структура и оформление диссертации и автореферата соответствуют требованиям государственных стандартов.

Замечания и рекомендации по диссертационной работе

В качестве недостатка диссертационной работы и автореферата необходимо отметить следующее:

- с учетом специфики результатов исследований направленных на геодезическое обеспечение обмерной фиксации объектов культурного наследия с использованием лазерного сканирования необходимо выделить и обосновать критерии, которые регламентируют получение качественных данных, соответствующих получению чертежей и других отчетных документов (структурная схема –рисунок 9),при этом некоторые пункты имеют обоснование, например есть ссылки на ГОСТ.

- для того, чтобы оценить эффективность методики или других решений необходимо выполнить сравнительный анализ съемки с использованием предлагаемых технических решений и без их использования при создании отчетных документов, в частности повышение точности измерений в мм или %, устранения или минимизации зон с ограниченной оптической видимостью в сложных условиях (конструкциях).

- в диссертации имеются не точности и ошибки, некоторые обозначения, например X, Y вызывают вопросы, в формуле 2 автореферата, X, Y обозначается паспортная точность прибора, в геодезии погрешность (паспортная точность) должна быть представлена и в формулах и смысловом выражении (с.к.о, допуск, ...) другими обозначениями.

Заключение

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы и носят по большей части рекомендательный характер. Считаю, что рецензируемая диссертационная работа является в достаточной степени наукоемким, завершенным и самостоятельным исследованием для подтверждения научной квалификации диссертанта. Личный вклад соискателя достаточно четко прослеживается по тексту диссертации и опубликованным работам. Публикации соответствуют теме диссертации и полностью раскрывают основные положения работы.

Диссертационная работа «Геодезическое обеспечение обмерной фиксации объектов культурного наследия на основе применения лазерно-сканирующей системы», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 –Геодезия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»,

