

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Шарафутдиновой Анжелики Алексеевны на тему: «Разработка методики наземного лазерного сканирования промышленных объектов для создания цифровых информационных моделей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия

По уровню и широте решаемых задач геодезические методы оказывают опережающее влияние на экономику в целом и являются драйвером цифровой экономики.

Роль геодезических измерений возрастает в связи с возрастающими требованиями к геометрической точности возводимых зданий и сооружений, к обеспечению безопасности строительства и эксплуатации объектов, к сокращению сроков, повышению качества и снижению стоимости строительства.

Таким образом, получение пространственных данных геодезическими методами с учетом новых задач в строительстве «позволит укрепить значимость геодезии не только в строительстве, но и в других отраслях экономики».

В выводах авторы отмечают, что «геодезические данные должны стать составной частью цифровой платформы строительства, в том числе для интеграции разных этапов процесса строительства, а геодезия — драйвером перехода на 3D в строительстве. В связи с этим необходимо решить только одну задачу — убедить строителей в новых возможностях геодезии. И в этом состоит основная трудность».

Строительная отрасль является одной из ведущих отраслей страны. При этом наблюдается тенденции сокращения сроков строительства и снижения его стоимости при безусловном соблюдении безопасных условий строительства и эксплуатации объектов. А в связи с широким использованием в геодезическом производстве высокоточных геодезических приборов и систем появилась реальная возможность обеспечения возрастающих требований к геометрической точности возводимых зданий и сооружений. Чтобы решить отмеченные выше задачи и интегрировать разные этапы процесса строительства строительная отрасль идет по пути внедрения технологий информационного моделирования, основой которых являются трехмерные модели. Трехмерные модели создаются средствами и методами геодезии, а для промышленных объектов — наземным лазерным сканированием. Поэтому диссертационная работа Шарафутдиновой А.А., посвященная разработке методики наземного лазерного сканирования промышленных объектов для целей создания цифровых информационных моделей, является, безусловно, актуальной.

Научная новизна исследований Шарафутдиновой А. А., на наш взгляд, заключается в следующем:

1. Требования к точности геодезических работ на разных этапах жизненного цикла промышленного объекта формируются на основе нормативных документов, используемых в строительной отрасли. Эти требования задаются в виде средних квадратических ошибок (либо средних ошибок) положения точек модели, предельных отклонений фактического положения конструкций от проектных значений, предельных величин горизонтальных и вертикальных смещений и других величин. Автор свел различные требования к требуемым средним квадратическим ошибкам определения положения точек при инженерно-геодезических изысканиях, проектировании, строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов (требования к точности геодезических работ последнего этапа предложила автор диссертации).

2. Разработаны дополнительные требования к эксплуатационной цифровой информационной модели, а именно разработаны требования к отображению элементов трехмерной модели на уровнях проработки элементов модели, проработки информации и проработки точности.

3. Предложено геодезическую сеть для объединения результатов лазерного сканирования создавать в два этапа. На первом этапе — проектировать и строить опорную сеть в масштабах всего объекта линейно-угловыми измерениями, а затем — сканерные сети в пределах технологических

блоков.

4. Разработана методика ориентирования дискретных точечных моделей с использованием метода квазиньютона, что позволяет избегать прямого вычисления матрицы Гессе, как наиболее трудоемкого вычислительного процесса.

Диссертация «Разработка методики наземного лазерного сканирования промышленных объектов для создания цифровых информационных моделей», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22.Геодезия полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Шарафутдинова Анжелика Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22.Геодезия.

Заслуженный работник геодезии и картографии Российской Федерации,
к.т.н., профессор



Середович Владимир Адольфович

Организация: ООО НПО «Экологическая безопасность»,

Должность: заместитель директора,

Адрес: 630102, г. Новосибирск, ул. Шевченко, д.11,

Телефон: +7 913986-56-80,

Электронная почта: V.Seredovich@list.ru

ОТЗЫВ
ВХ. № 9-146 от 10.08.23
АУ УС