

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/428921>

Тип работы: Реферат

Предмет: Геодезия

Содержание

Введение.....	3
1. Область применения НЛС в топографо-геодезических изысканиях.....	4
2. Топографическая съёмка на основе лазерного сканирования.....	8
Заключение.....	14
Список литературы.....	16

Введение

Для решения строительных и архитектурных задач широко используется тахеометрическая топография, позволяющая получить координаты объектов и затем представить их в графическом виде. Измерение тахеометром позволяет проводить измерения с точностью до нескольких миллиметров, при этом скорость измерения тахеометра составляет не более 2 измерений в секунду.

Очевидными недостатками тахеометрических съёмок являются низкая скорость измерений и неэффективность съёмки загруженных территорий, например фасадов зданий, заводов площадью более 2 га, а также малая плотность точек на 1 м².

Лазерное сканирование все чаще применяется в промышленности. Лазерное сканирование — технология, создающая трехмерную цифровую модель объекта, представляющую его как набор точек с пространственными координатами.

Технология основана на использовании новых геодезических инструментов — лазерных сканеров, измеряющих координаты точек на поверхности объекта с высокой скоростью порядка десятков тысяч точек в секунду.

Полученный набор точек называется «облаком точек» и в дальнейшем может быть представлен в виде трехмерной модели объекта, плоского рисунка, набора сечений, поверхности и т.п.

1. Область применения НЛС в топографо-геодезических изысканиях

НЛС на сегодняшний день является наиболее эффективным способом получения точной и полной информации о геометрических параметрах объекта. Наземное сканирование применяют при обследовании зданий, мостов, путепроводов, воздушных коммуникаций, заводских цехов, линейных объектов, для построения модели рельефа и топографической съёмки небольших территорий (до 1500 га) [3].

Использование наземного сканера для создания топографического плана позволяет сократить время работы в поле в несколько раз, а полнота полученных данных сводит к минимуму риск пропустить необходимую информацию.

В результате повышается качество и сокращается время выполнения работ, а необработанные данные сканирования можно использовать в целях контроля или в случае возникновения спорных ситуаций.[1] На основе данных лазерного сканирования создаются модели промышленных предприятий, городских кварталов, памятников архитектуры, инженерных сооружений и многого другого. Помимо прочего, 3D-

модели широко используются для создания анимации или в архитектуре, для моделирования чрезвычайных ситуаций или проектирования корпоративных систем безопасности.

С помощью лазерного сканера на строительных площадках можно решать такие задачи, как проведение исполнительных изысканий на строительной площадке, мониторинг, создание обмерных чертежей для монтажа навесных фасадов, проектирование и благоустройство территории в 3D.

Лазерный сканер идеально подходит для фотографирования дорог с интенсивным движением транспорта, потому что... Сделать это традиционными методами достаточно сложно и, самое главное, опасно для жизни и здоровья человека.

Работа в этом случае также имеет два этапа: выездной и камеральный. После полевого этапа создается файл, содержащий несколько миллионов измерений.

После документальной обработки можно получить различные материалы – это топографический план, поперечные профили дороги с прилегающими откосами и трехмерную модель. Информация, полученная на этапе полевых работ, остается неизменной и может использоваться для сравнения, мониторинга и анализа изменений на участке во время повторного обследования.

ЛС дает существенное преимущество перед аналогичным геодезическим оборудованием при съемке ограниченных территорий, например, нефтяных резервуаров и технологически сложных промышленных помещений.

Области применения НЛС:

Архитектура и строительство;

Горнодобывающая индустрия;

Инвентаризация недвижимости;

Лесное хозяйство и лесная промышленность;

Геодезическая служба;

Нефтяная и газовая промышленность;

Электроэнергетика;

Наземные лазерные сканеры также успешно применяются в землеустройстве, геологии и археологии.[2]

В качестве примера рассмотрим результаты масштабных топографических исследований различных участков местности и объектов с помощью наземного лазерного сканера Riegl VZ400. Во всех случаях элементы внешней ориентации сканов определялись аналитически по ориентирам.

Список литературы:

1. Наземное лазерное сканирование: монография / В.А. Середович, А.В. Комиссаров, Д.В. Комиссаров, Т.А. Широкова. - Новосибирск: СГГА, 2019. - 261 с.
2. Мельк Е.В., Андреева О.П. Вопросы использования оптических приборов в геодезии // Сборник статей «Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире». - Уфа, 2021. - С.56-60.
3. Геодезическое оборудование, сканирующие системы Электронный ресурс.: сайт компании РУСГЕОКОМ - Режим доступа: <http://www.rusgeocom.ru/catalog/skanirujuwie-sistemy/>
4. Электронный ресурс.: сайт компании Leica Geosystems AG - Режим доступа: www.leica-geosystems.com/hds

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/referat/428921>