



Код: 10117

Середович Владимир Адольфович, Комиссаров Александр Владимирович, Комиссаров Дмитрий Владимирович, Широкова Тамара Антоновна

Наземное лазерное сканирование

Научное издание

ГОУ ВПО «Сибирская государственная геодезическая академия», Новосибирск, 2009 год

261 стр; формат: 21,6 x 15,7 см, библиографический список: 162 единицы
ISBN: 978-5-87693-336-2 УДК: 528.721.221.6:528.8.042

В книге рассмотрены устройство, принцип действия и классификация наземных лазерных сканеров. Приведены источники погрешностей в результате наземного лазерного сканирования и даны практические рекомендации по их исключению. Изложены методы и выполнен анализ внешнего ориентирования сканов. Разработана методика прокладки сканерных ходов. Большое внимание уделено технологии наземного лазерного сканирования и методикам создания топографических планов и построения цифровых моделей объектов и рельефа местности с использованием различных программ для обработки данных наземного лазерного сканирования.

Монография предназначена для инженерно-технических работников, аспирантов, магистрантов и студентов, изучающих теорию и технологию наземного лазерного сканирования.

Ключевые слова:

Цифровая техника, местность, пространственная информация, рельеф, координаты, цифровая модель объектов, дальномер.

Содержание.

Определения, обозначения и сокращения

Введение

1. Сущность наземного лазерного сканирования
 - 1.1. Принцип действия наземных лазерных сканеров
 - 1.2. Принцип работы дальномерного блока наземных лазерных сканеров
 - 1.3. Способы измерения угловых величин, реализованные в наземных лазерных сканерах
 - 1.4. Обзор и классификация наземных лазерных сканеров
 - 1.5. Источники ошибок в результатах наземного лазерного сканирования
 - 1.5.1. Классификация ошибок в данных наземного лазерного сканирования
 - 1.5.2. Инструментальные ошибки наземных лазерных сканеров
 - 1.5.3. Влияние атмосферы на точность измерения углов и расстояний наземными лазерными сканерами
 - 1.5.4. Влияние метрологических свойств объектов на точность наземной лазерной съемки
 - 1.5.5. Влияние параметров сканирования и характеристик сканеров на точность получения данных
2. Технология и точность наземного лазерного сканирования
 - 2.1. Технологические схемы наземного лазерного сканирования
 - 2.2. Сущность внешнего ориентирования сканов
 - 2.3. Методы внешнего ориентирования сканов
 - 2.4. Методы прямого определения линейных элементов внешнего ориентирования сканов
 - 2.5. Методы прямого определения угловых элементов внешнего ориентирования сканов
 - 2.6. Анализ точности внешнего ориентирования сканов
 - 2.7. Методика проложения сканерных ходов
 - 2.8. Априорная оценка точности результатов наземного лазерного сканирования
3. Программное обеспечение для обработки данных наземного лазерного сканирования
 - 3.1. Обзор функциональных возможностей программного обеспечения
 - 3.2. Управляющее программное обеспечение
 - 3.3. Программные продукты Cyclone и Real Works Survey для создания топографических планов и чертежей по данным лазерного сканирования
 - 3.4. Построение ЦМР по данным лазерного сканирования в программном продукте Real Works Survey
 - 3.5. Трехмерное моделирование технологических объектов в программном продукте Cyclone
 - 3.6. Трехмерное моделирование объектов сложной геометрической формы в программном продукте RapidForm
 - 3.7. Функциональные возможности программного продукта Poly Works
4. Области применения данных наземного лазерного сканирования
 - 4.1. Применение технологии наземного лазерного сканирования для создания крупномасштабных топографических планов
 - 4.2. Применение наземных лазерных сканеров в архитектуре, строительстве и при проектировании сооружений
 - 4.3. Применение наземных лазерных сканеров в археологии
 - 4.4. Применение наземных лазерных сканеров в нефтегазовой отрасли
 - 4.5. Использование технологии наземного лазерного сканирования для медицинских целей
 - 4.6. Прогнозирование и ликвидация чрезвычайных ситуаций с применением технологии наземного лазерного сканирования
 - 4.7. Методика калибровки цифровых камер с использованием наземных лазерных сканеров
 - 4.8. Развитие и внедрение трехмерных ГИС

Заключение

Библиографический список

Приложение 1. Технические характеристики наземных лазерных сканеров

Приложение 2. Основные функции, реализованные в ПО для обработки данных лазерного сканирования