

RiMТА

автоматизированное разрешение
неоднозначности измерений дальности

- автоматическое разрешение неоднозначности дальномерных измерений
- неограниченное количество зон неоднозначности
- обработка данных, собранных воздушными сканерами RIEGL с поддержкой MTA
- интегрирован в последовательность камеральной обработки измерений инструментов RIEGL

Измерение дальности воздушными лазерными сканерами с высокой скоростью сканирования сопровождается возникновением неоднозначности. Инструменты с поддержкой разрешения неоднозначности (multiple-time-around capability, MTA) - например, LMS-Q680i и LMS-Q780, формируют данные, которые могут использоваться для разрешения неоднозначности определений при проведении камеральной обработки. Программное обеспечение RiMТА автоматизирует этот процесс и позволяет определить зону неоднозначности для каждого измерения.

Правильное определение дальности лидарами, измеряющими время пролёта коротких импульсов, базируется на выявлении соответствия между отражённым сигналом и породившим его зондирующим импульсом. При высокой частоте формирования импульсов и работе на больших расстояниях лимитирующим фактором становится скорость света. При частоте следования импульсов 400 кГц измерения дальности свыше 375 метров (интервал, как правило превышаемый в аэросъемочных приложениях) становятся неоднозначными.

На удалениях больше указанного принятый отраженный сигнал может быть отражением не последнего излученного импульса (зона MTA 1), а одного из ранее переданных. В связи с этим задача разрешения неоднозначности становится актуальной.



Посетите наши интернет сайты:
www.art-geo.ru
www.riegl.ru



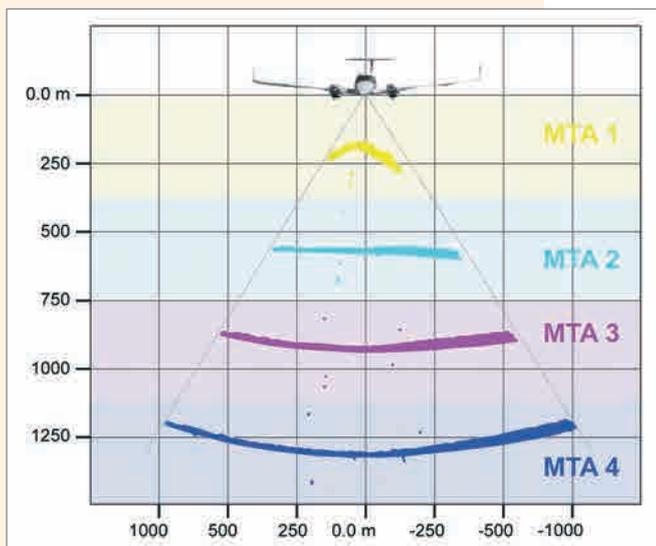


Рис. 1 Профиль данных, отнесённых к зонам MTA от 1 до 4 (измерения произведены лазерным сканером RIEGL LMS-Q680i)

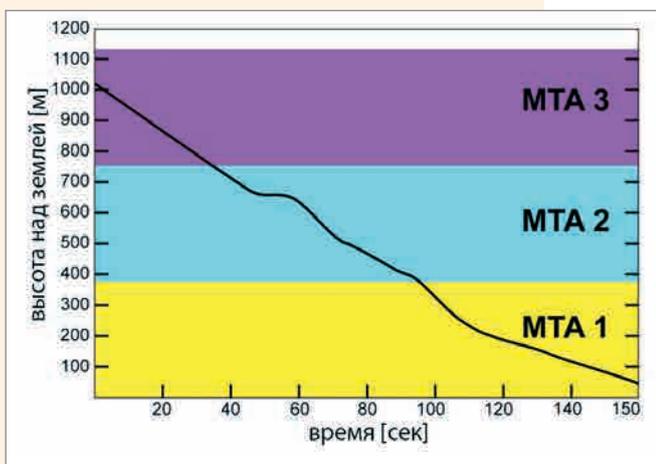


Рис. 2 Снижение высоты полёта с 1000 м до 240 м в течение 150 секунд

Рисунок 1 иллюстрирует ситуацию, складывающуюся при обработке данных сканирования относимых к разным зонам неоднозначности. По задержке каждого отраженного сигнала и номеру зоны вычислена дальность до цели, находящейся в зонах MTA от 1 до 4. Конечно, истинным расстоянием для каждого из отсчетов может быть только одна из них, и именно она должна быть включена в формируемый прибором набор измерений („облако точек“). При обработке измерений алгоритм совершенно верно отнес их к зоне 2. Косвенным подтверждением правильности выбора может служить форма облака точек: поверхность земли представляется относительно плоской, что не характерно для остальных зон.

Разрешение неоднозначности на дальностях вплоть до максимальной паспортной производится с помощью высокоскоростной цифровой обработки сигнала и передового способа модуляции последовательности зондирующих импульсов. Применённый метод модуляции позволяет предотвратить полную потерю измерений в переходных зонах: плотность облака точек в них снижается всего в два раза.

Правильное разрешение неоднозначности дальномерных определений производится при камеральной обработке измерений программой RiMTA, работающей совместно с пакетами SDCImport и RiANALYZE, оптимизированными для обработки большого количества измерений.

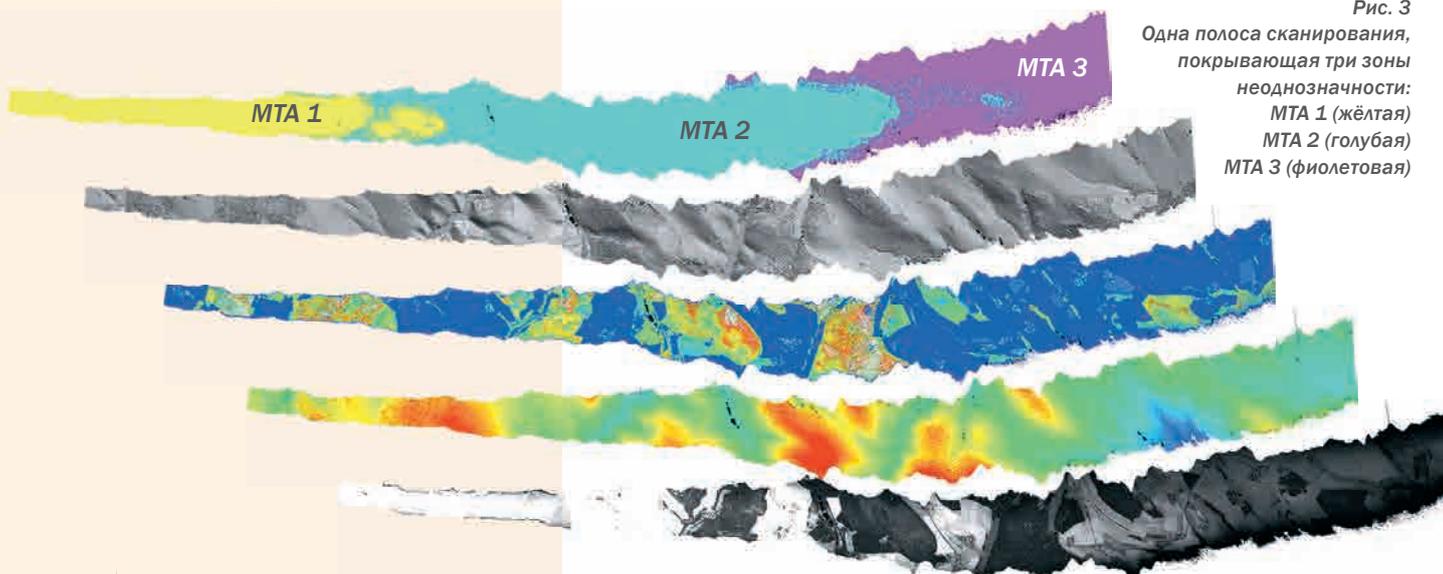


Рис. 3 Одна полоса сканирования, покрывающая три зоны неоднозначности: MTA 1 (жёлтая), MTA 2 (голубая), MTA 3 (фиолетовая)



Официальным эксклюзивным дистрибьютором компании RIEGL в Российской Федерации и странах СНГ является компания АртГео. Россия, 119334, Москва, ул. Вавилова д.5, корп. 3, офис 116 Тел/Факс: +7 495 781-7888, E-mail: info@art-geo.ru, Сайт: www.art-geo.ru