Программное обеспечение для наземного лазерного сканирования

RiMTA 3D

Автоматическое разрешение неоднозначности в определение дальности

- *автоматическое разрешение неоднозначности для импульсного метода измерений*
- *неограниченное количество зон MTA*
- *обрабатывает данные, полученные с лазерных сканеров RIEGL VZ-4000 и VZ-6000*
- *плавно интегрирован в рабочий процесс обработки данных сканеров RIEGL*

Данные наземного лазерного сканирования, полученные с высокой скоростью сканирования на сверхдальних расстояниях, сопровождаются возникновением неоднозначности в определение дальности. Приборы с возможностью получения многократных отражений одного сигнала (multiple-time-around MTA), такие как *RIEGL* VZ-4000, в полученных данных содержат ряд дополнительных атрибутов отраженных сигналов, которые при пост-обработке в программном обеспечении могут быть использованы для устранения неоднозначности. Вместо того, чтобы пользователю вручную указывать правильную MTA зону для каждого набора данных или даже для подмножества, программное обеспечение RiMTA 3D вычисляет наиболее вероятную MTA зону для каждого измерения автоматически.

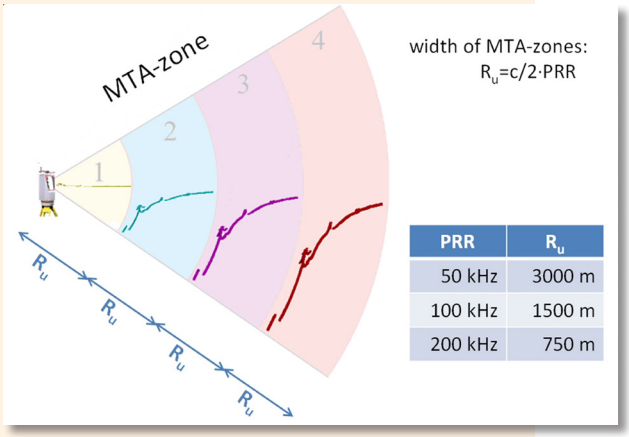
Для того, чтобы правильно определить дальность до цели с использованием лазерных инструментов, основанных на импульсном методе измерений с короткими лазерными импульсами, требуется правильно определить соотношение каждого принятого отраженного сигнала к его исходящему лазерному импульсу. Однако при высоких частотах повторения импульсов (PRR) и сверхдальних диапазонах измерений это определенное распределение становится неоднозначным и ограничивается следующим фактором, который не может быть изменен навыками инженера: а именно скоростью света. При частоте импульсов от 300 кГц диапазон однозначности измерений расстояний ограничен только 500 метрами, – расстояние, которое превышается наземными сканерами *RIEGL*.

В случае неоднозначностей, полученные отраженные сигналы могут не обязательно связаны с тем самым предшествующим излученным лазерным импульсом (MTA зона 1). Вместо этого, они могут быть связаны с любым ранее излученным лазерным импульсом. Для правильного определения дальности, поэтому необходимо установить зависимость каждого отраженного сигнала с его правильным создаваемым лазерным импульсом.

Посетите наш сайт www.riegl.ru

RIEGL®
LASER MEASUREMENT SYSTEMS

RiMTA 3D - для автоматического разрешение неоднозначности в определение дальности



PRR	R_u
50 kHz	3000 m
100 kHz	1500 m
200 kHz	750 m

Рис. 1 Профиль данных сканирования физически присущий MTA зоне 1, показано как обработан в MTA зонах 1-4

Наземное лазерное сканирование по сравнению с воздушным лазерным сканированием представляет дополнительный уровень сложности в разрешение неоднозначности определения дальности. Вполне возможно, что один лазерный импульс отраженный от нескольких целей, например, от ближайшей цели только частично перекрывает распространяющийся лазерный луч, а удаленная цель, таким образом, является причиной отражений в многократных MTA зонах. Таким образом, разрешение неоднозначности выполняется строго по отражению к базовому отражению, а не просто по лазерному базовому импульсу. Каждый отраженный от цели сигнал является предметом для согласованности контрольных измерений и уверенности назначения выбранной MTA зоне. Это значение уверенности, дополнительный атрибут точки в каждой точки полученного облака точек, позволяет пользователю отфильтровать данные и таким образом привести в порядок облако точек, отбраковывая статистически аномальные значения.

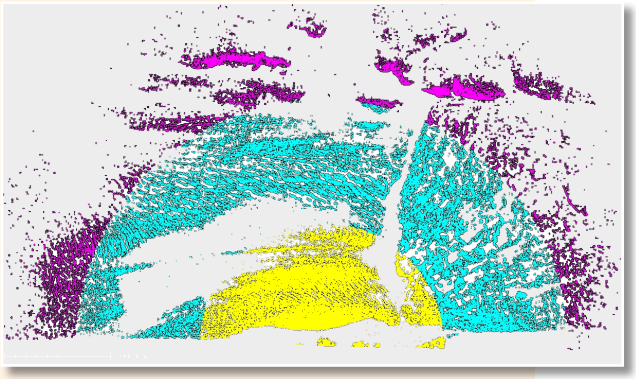


Рис. 2 Вид сверху данных полученных RIEGL VZ-6000 при 50 kHz с данными из 3-ех различных MTA зон.

RIEGL использует новую схему модуляции для последовательности излучаемых лазерных импульсов и уникальную технологию обработки высокоскоростного сигнала, таким образом позволяя измерять дальность без заметных пропусков между MTA зонами в пределах максимального инструментального диапазона измерений. Для оптимизации рабочего процесса модуль RiMTA 3D полностью интегрирован в программное обеспечение RiSCAN PRO, обеспечивая высокую скорость обработки большого объема данных.

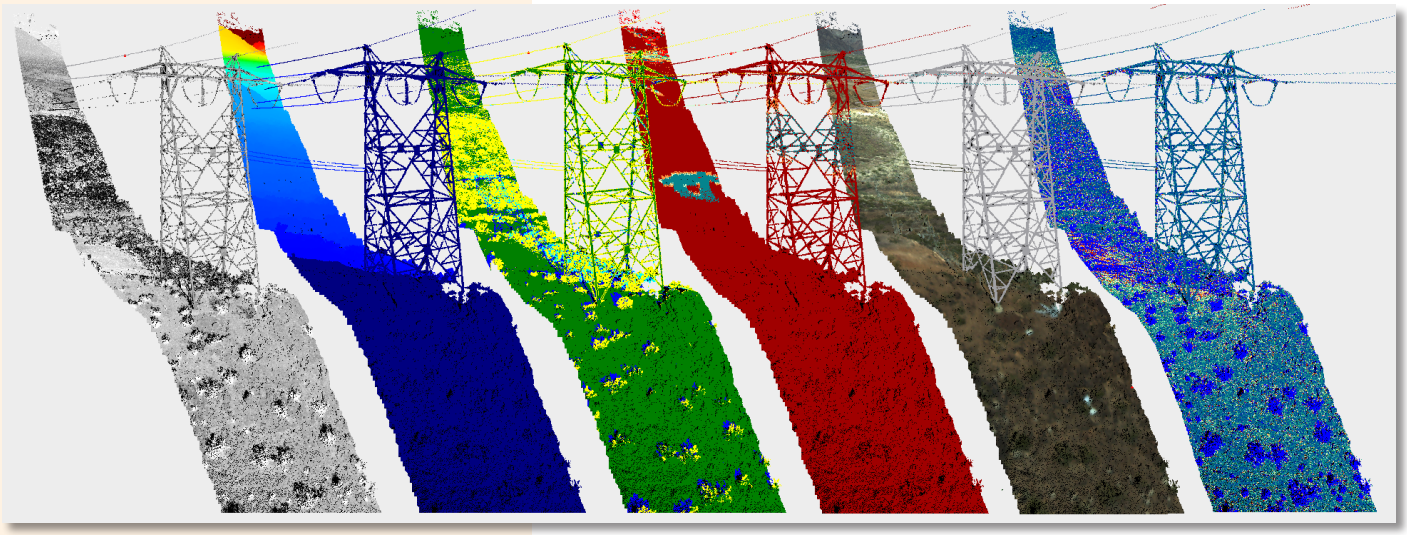


Рис. 3 Визуализация данных (слева направо) по коэффициенту отражения, дальности до цели, ID нескольких отраженных сигналов, MTA надежности, истинным цветам, и формы отклонения импульса

RIEGL®
LASER MEASUREMENT SYSTEMS

www.riegl.ru

В настоящем документе представлены точные и достоверные сведения, при этом компания RIEGL не несет никакой ответственности за их использование. Технические данные могут быть изменены без предварительного уведомления.