



LiGrip 02 Lite

Функции и технические
характеристики

LiGrip O2 Lite

Функции и технические характеристики

Введение

LiGrip O2 Lite - ручной SLAM-сканер нового поколения от GreenValley International (GVI). В системе применяется технология многосенсорного позиционирования MLF-SLAM (Multiple Localization Fusion SLAM). Она обеспечивает устойчивое картографирование слабоструктурированных пространств - аэропортов, пляжей, береговых зон и рек - и позволяет получать данные сантиметровой точности в разных условиях съёмки.



Съёмка пространств без выраженных ориентиров



Разработанный GVI алгоритм MLF-SLAM решает задачи LiDAR-SLAM в пространствах со слабыми или отсутствующими геометрическими признаками - на аэродромах, пляжах и у водных объектов. Это обеспечивает высокоточную съёмку в широком диапазоне сценариев.

- Алгоритм MLF-SLAM
- Съёмка в слабоструктурированных пространствах

Точные данные. Высокая производительность



Компактный и производительный: абсолютная точность 3 см, детализированное облако точек с точным соблюдением горизонтальности и вертикальности. Результат соответствует требованиям инженерной съёмки и сокращает объём полевых работ.

- Абсолютная точность: 3 см
- Повторяемость: 2 см
- Относительная точность: 2 см
- Точность горизонтальности/вертикальности: 0,025°

Панорамные камеры высокого разрешения + Visual SLAM

Две панорамные камеры 12 Мп с микросекундной синхронизацией реалистично фиксируют сцену. Глубокое объединение Visual SLAM (VSLAM) и LiDAR-SLAM обеспечивает точное картографирование в сложных условиях.

- Две панорамные камеры 12 Мп
- Две камеры Visual SLAM 1,3 Мп
- Микросекундная синхронизация
- Глубокое объединение VSLAM и LiDAR-SLAM



Обработка и окрашивание в реальном времени. Готовый экспорт



Построение окрашенного облака точек в реальном времени с возможностью немедленного экспорта. Поддерживаются расчёт земляных масс, сегментация отдельных деревьев, топографическая съёмка и другие прикладные задачи.

- Толщина облака в реальном времени: 3 см
- Точность облака в реальном времени: 5 см

Одна съёмка - многомерный результат



Комплексный сбор данных из нескольких источников: за один проход формируются 3D-облако точек, панорамные изображения, 3DGS, MESH и другие материалы. Это устраняет необходимость последовательных операций и снижает стоимость работ.

Различные способы съёмки

Поддерживаются ручной режим, рюкзачная и нагрудная установка, а также телескопическая веха. Конфигурацию можно адаптировать к условиям конкретного объекта.

- Ручной режим, рюкзак, нагрудное крепление, телескопическая веха



Режим съёмки RTK-SLAM



Собственная технология RTK-SLAM при работе с телескопической вехой обеспечивает высокоточную съёмку по всей высоте объекта. После одной минуты работы без GNSS достигается точность менее 5 см.

- Глубокое объединение RTK-SLAM
- Точность <5 см после 1 минуты без GNSS

Аппаратные характеристики



Технические характеристики

Параметры системы

Абсолютная точность	<3 см [1]	Степень защиты	IP64
Относительная точность	<2 см [2]	Накопитель	SSD 512 ГБ
Повторяемость	<2 см [3]	Интерфейс	Type-C
Горизонтальность / вертикальность	<0,025° [4]	Управление	Приложение, кнопка
Питание	Литиевый аккумулятор	Обновление прошивки	OTA, офлайн
Ёмкость аккумулятора	3450 мА·ч	Рабочая температура	-20...+40 °C
Работа от аккумулятора	2 ч [5]	Хранение прибора	-40...+70 °C
Масса	1,3 кг (основание, АКБ и RTK-модуль)	Хранение аккумулятора	Рекомендуется 22...30 °C [6]

Параметры LiDAR

Лазер	Mid360	Длина волны	905 нм
Частота сканирования	200 000 точек/с	Дальность	40 м при 10%; 70 м при 80% отражения
Точность LiDAR	2 см	Поле зрения	360° по горизонтали; -7...52° по вертикали
Класс безопасности	Класс 1 (безопасен для глаз)		

Параметры камер

Количество камер	4	Панорамные камеры	2 × 12 Мп
Камеры Visual SLAM	2 × 1,3 Мп	Частота кадров	Настраиваемая

[1], [2] Измерено на калибровочном полигоне GreenValley; в отдельных условиях возможны отклонения.

[3] Два прохода с GNSS; участок без GNSS не более 100 м.

[4] Требуются строго горизонтальные и вертикальные объекты, например стены и элементы интерьера.

[5] Испытание при 20 °C без записи камер и подключения RTK.

[6] При хранении менее месяца: -20...+45 °C; более месяца: -20...+35 °C.

Комплектация и дополнительные параметры

Параметры RTK

Спутниковые системы	BDS B1I, B2I, B3I, B1C, B2b; GPS L1C/A, L2C, L2P(Y), L5; GLONASS G1, G2; Galileo E1, E5a, E5b, E6*; QZSS L1C/A, L2C, L5; SBAS L1C/A	Точность RTK	План: 0,8 см + 1 ppm Высота: 1,5 см + 1 ppm
Каналы	1408	Дифференциальные данные	RTCM V3.X
Протокол поправок	NTRIP	Формат RTK	*.rtk

Параметры IMU

Частота выдачи	200 Гц	Точность положения после обработки	План: 0,01 м; высота: 0,02 м
Точность ориентации после обработки	Крен/тангаж: 0,005°; курс: 0,01°		

Методы картографирования

Алгоритмы	MLF-SLAM, PPK-SLAM, RTK-SLAM, SLAM	Обработка в реальном времени	Поддерживается
Окрашивание в реальном времени	Поддерживается		

Выходные данные

Окрашенное облако	LAS, LiData	Панорамные изображения	imglist + JPG
MESH	LOD-OSGB	Gaussian Splatting	lisplat, ply

Адаптер телескопической вехи

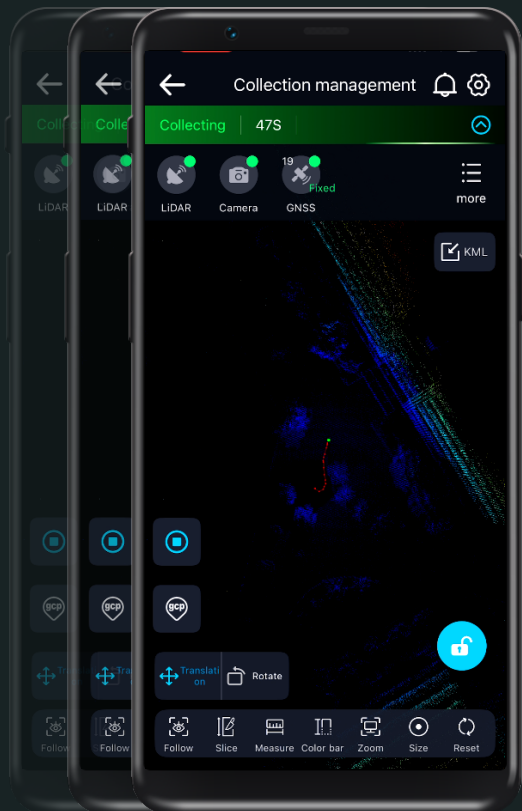
Масса	300 г	Диаметр совместимой телескопической вехи	25–25,5 мм [7]
Совместимость	Серия LiGrip O, включая O1 Lite и O2 Lite		

Нагрудное крепление

Масса	2,1 кг	Размер упаковки	560 × 340 × 160 мм
Совместимость	Серии LiGrip H и LiGrip O		

[7] Для RTK-вех поддерживается наружный диаметр телескопической части 25–25,5 мм. Фиксатор не совместим с RTK-вехами, имеющими выступающее кольцо на верхней контактной поверхности.

Программное обеспечение



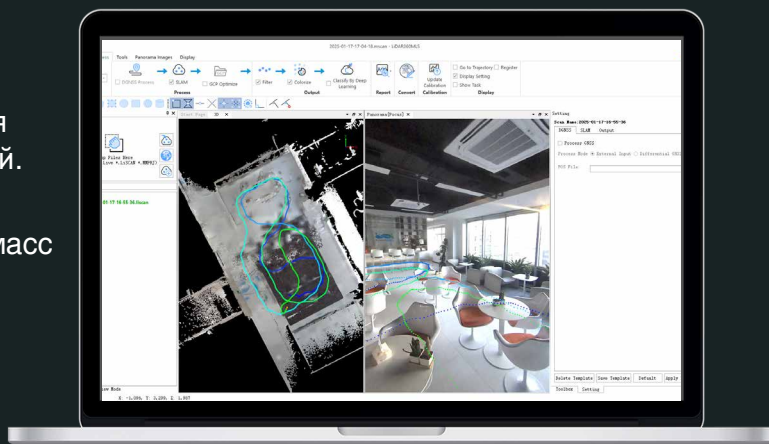
GreenValley App

- Управление съёмкой на Android и iOS.
- Управление проектами, просмотр облака точек в реальном времени, обновление прошивки.

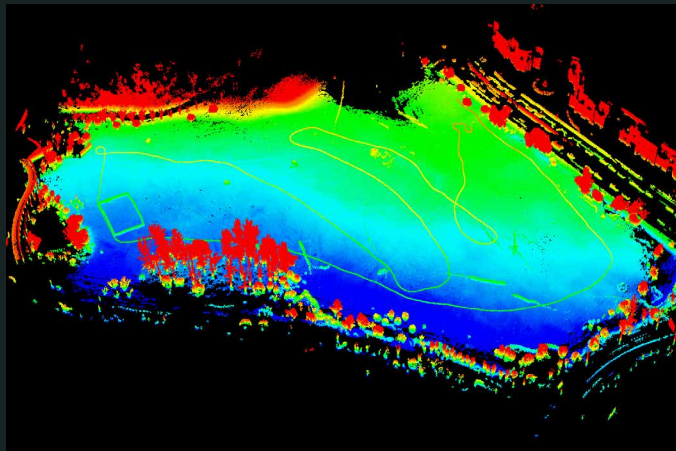


LiDAR360MLS (ПК)

- Точные поэтажные планы и фасады для эффективного построения BIM-моделей.
- Реконструкция Gaussian-моделей, создание 3D MESH, расчёт земляных масс и анализ изменений.
- Классификация облаков точек с применением ИИ.

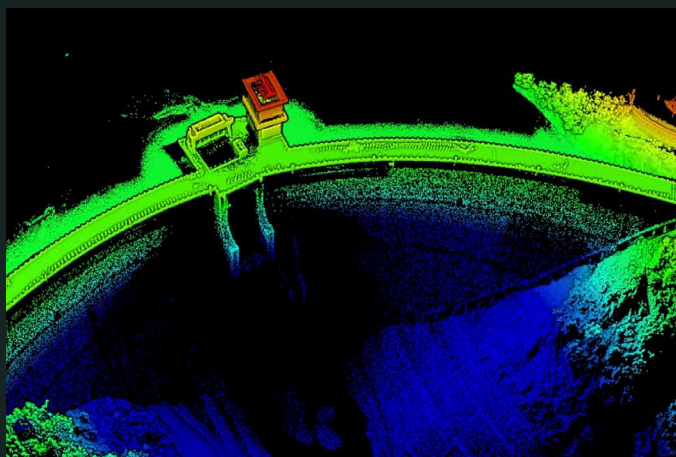
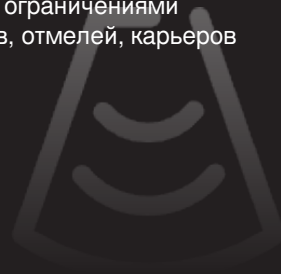


Сценарии применения



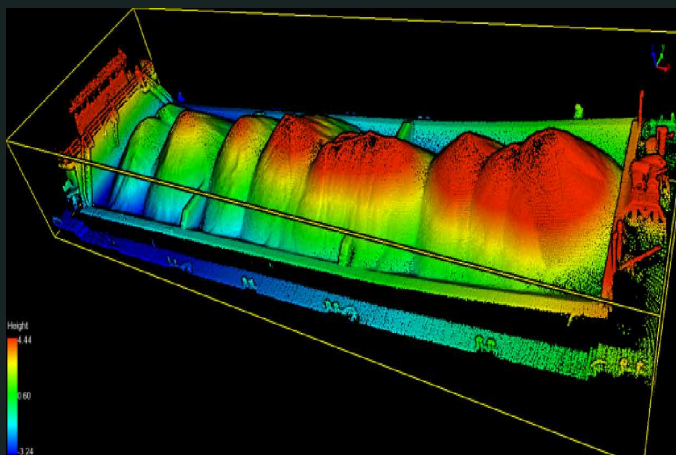
Съёмка открытых пространств

Съёмка слабоструктурированных территорий: автомобильных дорог, зон с ограничениями полётов, намывных участков, отмелей, карьеров и берегов рек.



Топографическая съёмка

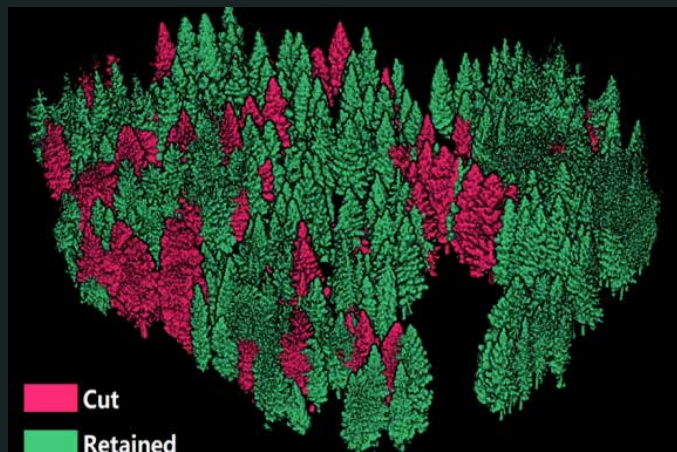
Высокоточные облака точек для обновления топографических планов. Облако точек и MESH соответствуют требованиям съёмки масштаба 1:500.



Измерение складов и насыпей

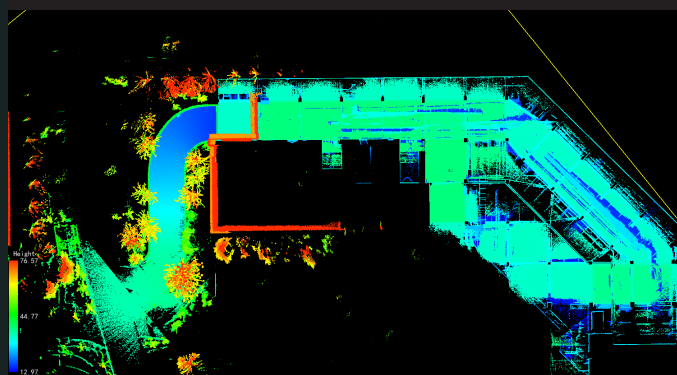
Облако точек в реальном времени позволяет измерять объёмы складов и насыпей с точностью до 1%. Телескопическая вежа обеспечивает полный охват объектов высотой более 5 м.





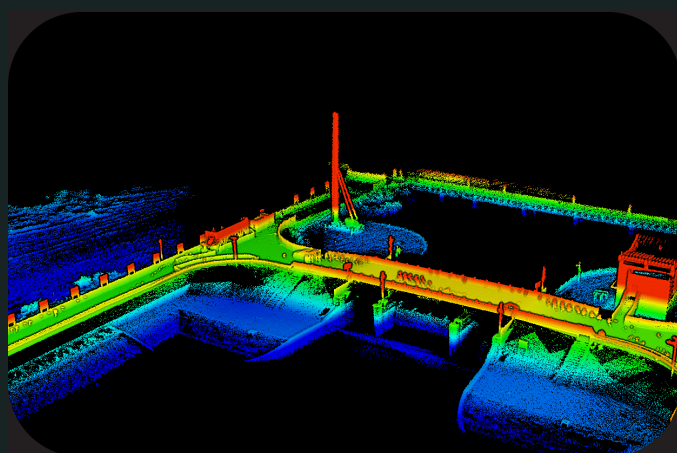
Лесная таксация

Ручная съёмка пробных площадей и больших лесных массивов. Модуль Forestry в LiDAR360 определяет число и положение деревьев, высоту, ширину кроны, диаметр на высоте груди и породу.



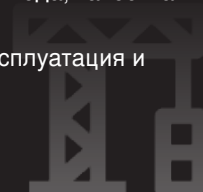
Съёмка подземных пространств

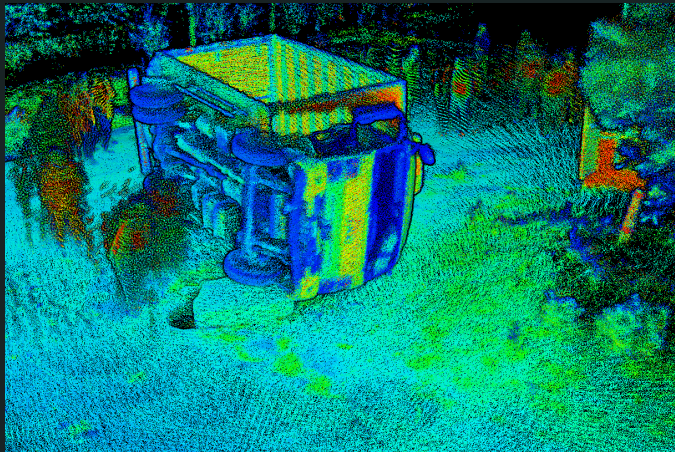
Съёмка закрытых объектов: подземных парковок, кабельных тоннелей, убежищ, торговых центров и пещер. Результат - точная 3D-информация для проектирования и планирования.



Съёмка строительных объектов

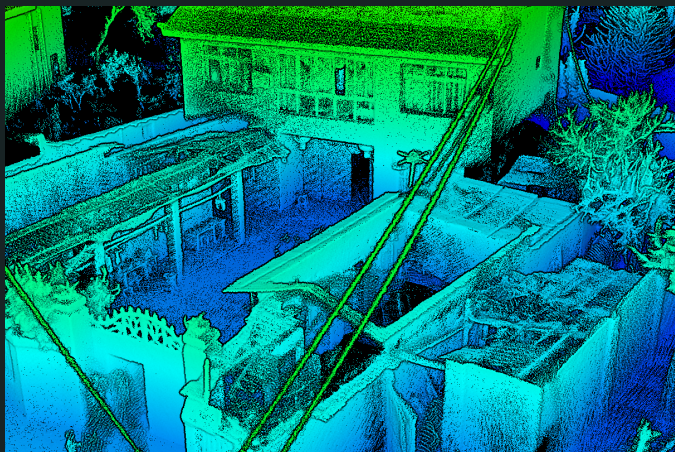
- До строительства: обследование площадки, проверка проекта, оптимизация производства работ.
- Во время строительства: контроль хода, качества и безопасности.
- После строительства: приёмка, эксплуатация и управление активами.





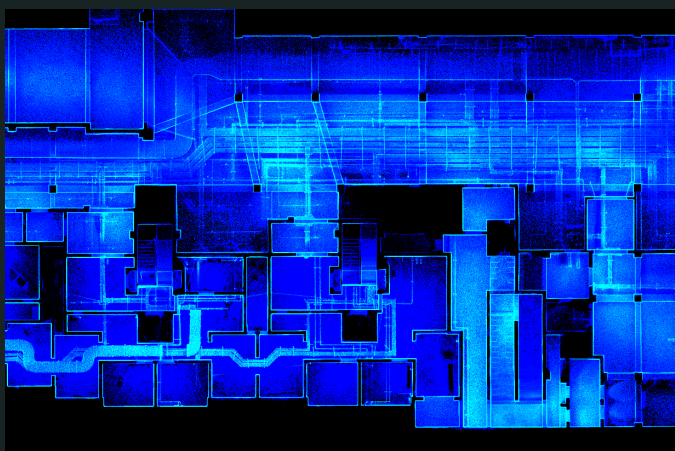
Расследование ДТП

Быстрый комплексный сбор облаков точек и фотоматериалов с места происшествия. Реалистичное окрашенное облако и данные 3DGS упрощают анализ обстоятельств и установление ответственности.



Оперативная съёмка при пожаре

Быстрое картографирование помогает пожарным оперативно оценить планировку объекта. Собранные данные также используются специалистами для качественного и количественного анализа последствий.



Съёмка недвижимости

O2 Lite быстро создаёт точную 3D-модель объекта и формирует исходные данные для кадастровых и обмерных работ, строительного аудита, взаиморасчётов, реконструкции и проектирования.



Создавайте 3D-карту мира

www.greenvalleyintl.com



E-mail: info@greenvalleyintl.com
Адрес: 729 Heinz Avenue, Suite 9,
Berkeley, CA 94710, USA