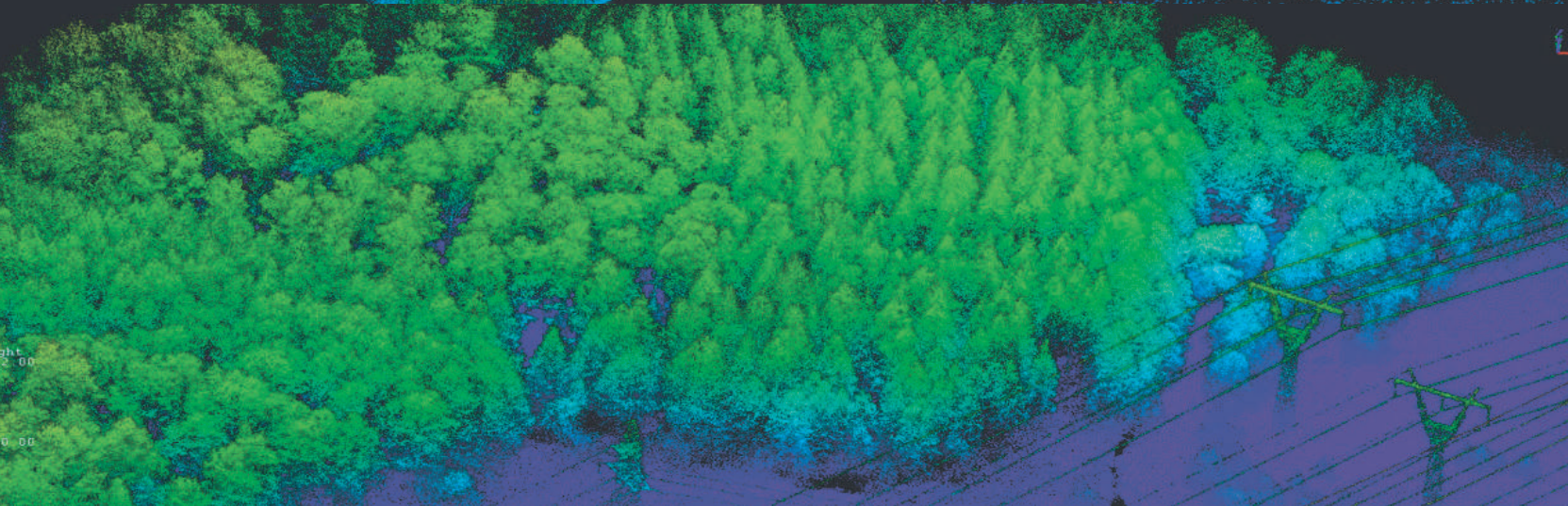
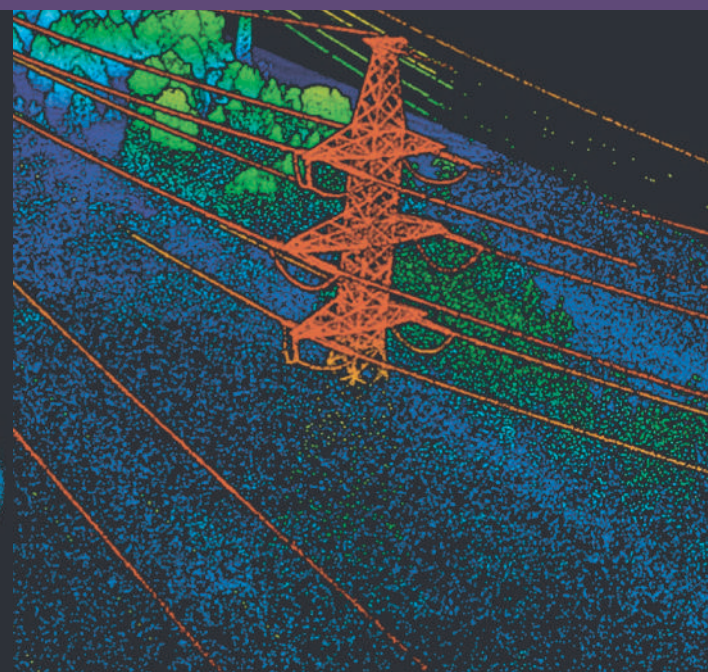
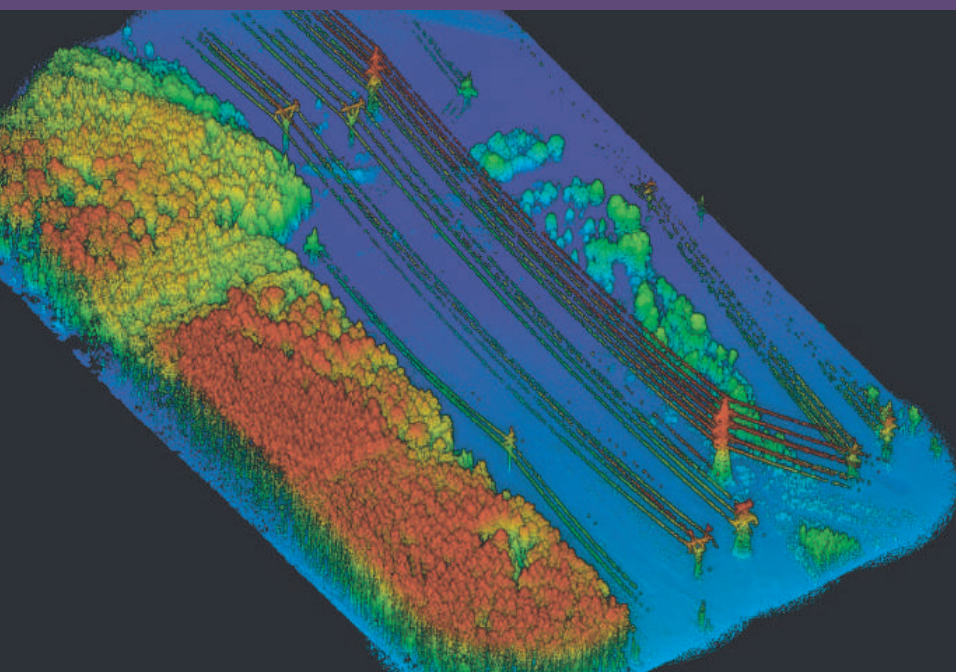





ZENMUSE L3


Первая высокоточная воздушная
лидар-система дальнего радиуса
действия от DJI





Zenmuse L3 — новый стандарт воздушного лазерного сканирования



 Лидар с увеличенной дальностью действия (1535 нм)

 Двойная 100-МП RGB-камера для картографирования

 Высокая точность

 До 100 км² за день

 Глубокое проникновение в лесной местности (сквозная съёмка через растительность)

DJI Zenmuse L3 открывает новую главу в профессиональной аэросъёмке: это одновременно мощный лидар, фотограмметрическая система и высокоточный навигационный модуль, объединённые в одном подвесе. Новый сенсор формирует невероятно плотные облака точек, а две 100-мегапиксельные камеры позволяют получать цветные модели и ортофотопланы без дополнительных вылетов.

L3 создавался для тех, кому нужна скорость, глубина проникновения и инженерная точность — от геодезии и ЛЭП до мониторинга лесов и городских территорий.

Настоящая дальность. Настоящая детализация. Настоящая точность.



Новое поколение сенсора обеспечивает рабочую дальность до 950 метров при низкой отражательной способности и до 2 километров — при высокой. Луч стал почти в 5 раз уже, чем у Zenmuse L2, благодаря чему система уверенно различает тонкие объекты: проводку, ветви деревьев, элементы конструкций. В реальной работе это означает меньше полётов, выше безопасность и стабильную точность на больших высотах.

Инженерная точность с воздуха

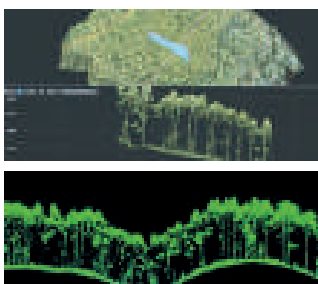
в связке с DJI Matrice 400 лидар раскрывает весь свой потенциал: безопасная рабочая высота, высокая скорость полёта, стабильность даже в ветреную погоду. На высоте около 300 метров система покрывает до 10 км² за один полёт — и до 100 км² за рабочий день. L3 создаёт модель местности с плановой точностью порядка 5 см, а вертикальной — около 3,5 см при типовых высотах. Для инженерных изысканий это критически важно: данные можно использовать сразу, без долгой ручной коррекции.

Инструмент, который работает тогда, когда это нужно



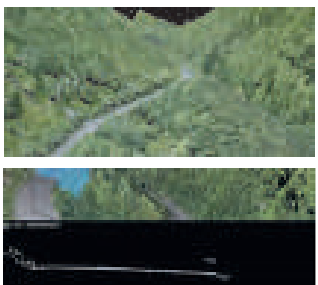
L3 разработан как автономный профессиональный модуль: быстрый монтаж, защищённость по стандарту IP54, высокая устойчивость к температуре и вибрациям. Система готова к работе буквально за минуты — и так же быстро снимается для транспортировки.

Такой подход позволяет пилотам и инженерам тратить время не на подготовку, а на реальные задачи: картирование, инспекцию или анализ территории..



Лес — больше не преграда

Главное преимущество L3 — его способность «видеть землю» там, где визуальная камера бессильна. До 16 возвратов луча дают возможность сканировать под плотными кронами, фиксируя структуру почвы, высоту деревьев, форму склонов и подлесок. Такие данные необходимы для лесной инвентаризации, экологии, расчёта биомассы и моделирования природных рисков.



Точность рельефа в сложном ландшафте

Горные районы всегда были вызовом для аэролидаров. Но Zenmuse L3 уверенно справляется с резкими перепадами высот благодаря сочетанию высокой частоты сканирования и точного POS-модуля. Даже в условиях ограниченной видимости система формирует ровные профили склонов и обеспечивает надёжные данные для проектирования дорог, укреплений, инженерных сооружений.

Надёжность, продуманная до мелочей



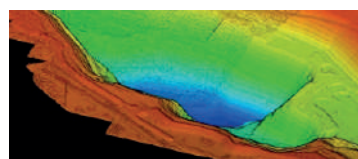
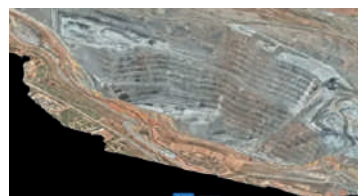
Даже в транспортировке Zenmuse L3 остаётся профессиональным инструментом: защитный кейс обеспечивает безопасность оборудования при любых условиях — от полевых экспедиций до промышленных площадок. Прочный корпус, продуманная компоновка и ударостойкие материалы гарантируют, что лидар останется в идеальном состоянии даже после дальних поездок и интенсивной эксплуатации. Благодаря удобной организации внутреннего пространства кейс позволяет быстро извлекать и устанавливать оборудование, экономя время на подготовке к полёту. Это особенно важно на проектах, где каждая минута и каждая батарея имеют значение. Zenmuse L3 — не просто система для съёмки. Это профессиональный инструмент, готовый к работе где угодно, когда угодно, и в любых условиях.

Две RGB-камеры по 100 МП: фотограмметрия встроена в лидар

trade-in
GE

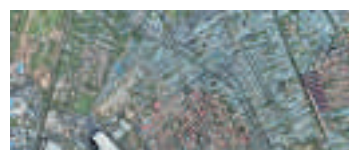
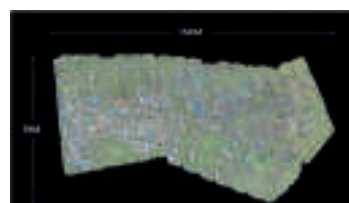


Внутри L3 — два мощных 100-мегапиксельных RGB-сенсора с широким полем зрения до 107°. Они снимают фотограмметрию параллельно с LiDAR, обеспечивая GSD порядка 3 см/пикс на высоте 300 метров. Это означает: больше не нужно летать отдельно для ортофото. L3 даёт и облако точек, и фотограмметрию одновременно — и уже синхронизированную.



Интегрированный рабочий процесс: от сканирования до готовой 3D-модели

На примере горного карьера хорошо видно, как аппарат собирает разные типы данных за один пролёт: цветное облако точек, ортофото, цифровую модель рельефа и тепловую визуализацию высот. Такой комплексный подход ускоряет работу проектировщиков, геологов и инженеров — весь рабочий процесс становится единым и предсказуемым.

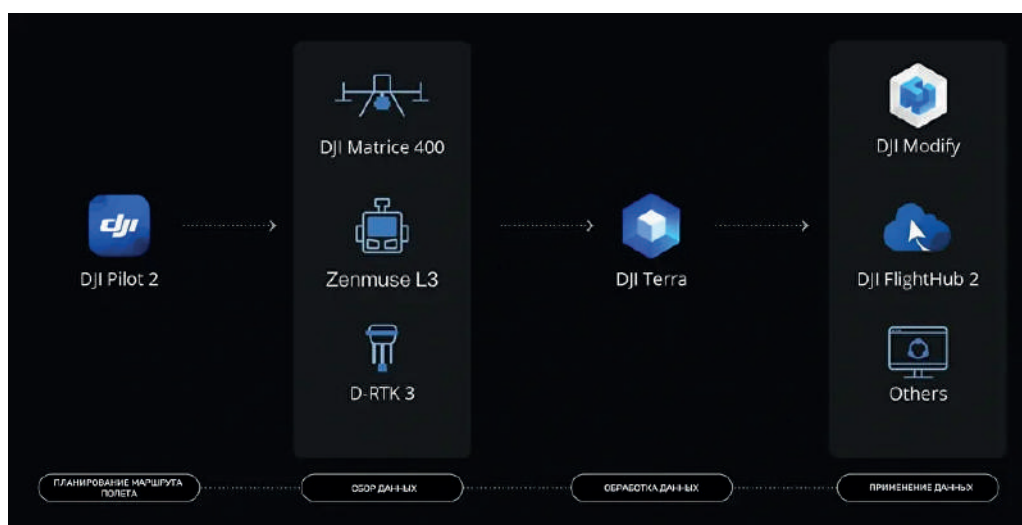


Крупномасштабные проекты: десятки квадратных километров за один день

Zenmuse L3 подходит и для урбанизированной съёмки: детальные ортофотопланы больших территорий, моделирование плотной городской застройки, анализ дорожных сетей. Более того, даже при минимальном перекрытии (20% для LiDAR и 60% для RGB) система формирует идеально связанные наборы данных.



Полная экосистема: от полёта до CAD/GIS



L3 — это часть единой платформы DJI Enterprise. DJI Pilot 2 отвечает за полёт, DJI Terra — за обработку LiDAR и RGB, DJI Modify — за классификацию облака точек и генерацию моделей.

Все данные открыты для экспорта в CAD, BIM, GIS и Terrasolid. Это не просто лидар. Это законченный технологический цикл, который полностью закрывает потребности инженеров и геодезистов..

Общие характеристики системы

| | |
|---|--|
| Точность | На высоте полета 120 м: Вертикальная точность: 3 см (RMSE) Горизонтальная точность: 4 см (RMSE) |
| | На высоте полета 300 м: вертикальная точность: 5 см (RMSE) горизонтальная точность: 7,5 см (RMSE) Измерения проводились в следующих условиях в лабораторных условиях DJI: 1. Поле содержало объекты с очевидными угловыми характеристиками. DJI Matrice 400 был подключен к многофункциональной станции D-RTK 3 с калибровкой положения. Маршрут полета был спланирован с помощью функции Area Route в DJI Pilot 2 (с включенной функцией Calibrate IMU) с линейным сканированием. Скорость полета была установлена на 15 м/с, угол наклона подвеса -90°, а каждый прямолинейный участок маршрута полета составлял менее 3300 м. 2. Использовались контрольные точки на открытой твердой поверхности, соответствующие модели диффузного отражения. 3. Для постобработки использовался DJI Terra с включенной функцией Optimize Point Cloud Accuracy. |
| Толщина облака точек | 1,2 см при 1σ (высота полета в надире 120 м) 2 см при 1σ (высота полета в надире 300 м) Измерено в режиме линейного сканирования с использованием контрольных точек на объектах с отражательной способностью 80%, без оптимизации облака точек и понижения разрешения в DJI Terra. Для получения значения 6σ умножьте указанную толщину на 6. |
| Комбинированное горизонтальное поле обзора (две RGB-камеры) | 107° Создано путем слияния изображений с двух камер, расположенных под углом 45° друг к другу. |
| Масса | 1,60 кг (без одного шарнирного соединения) Одинарный разъем для подвеса Zenmuse L3 весит 145 г. |
| Размеры | 192×162×202 мм (Д×Ш×В) Измерено в стабилизированном состоянии по умолчанию после включения питания с неортогональной конструкцией карданного подвеса. |
| Мощность | 64 Вт (обычная) 100 Вт (макс.) |
| Поддерживаемые дроны | DJI Matrice 400 (требуется одинарный разъем для подвеса Zenmuse L3) |
| Рейтинг защиты | IP54 |
| Рабочая температура | от -20° до 50° C (от -4° до 122° F) |
| Температура хранения | от -40° до 70° C (от -40° до 158° F) |

Лидар



| | |
|---|---|
| Длина волны лазера | 1535 нм |
| Расхождение лазерного луча | 0,25 мрад (1/e ²) |
| Размер лазерного пятна | Ø 41 мм при 120 м (1/e ²) Ø 86 мм при 300 м (1/e ²) |
| Диапазон обнаружения | 700 м при 10% отражательной способности, 350 кГц 950 м при 10% отражательной способности, 100 кГц 2000 м при 80% отражательной способности, 100 кГц 1. Определение дальности: дальность определяется как расстояние, на котором обнаруживается 50% испускаемых лазерных импульсов. Если лазерный луч попадает на несколько объектов, общая мощность лазерного передатчика делится, а достижимая дальность уменьшается. 2. Условия тестирования: окружающее освещение 100 клк в центральной области поля зрения, плоский объект размером больше диаметра лазерного луча, угол падения перпендикулярен объекту и видимость в атмосфере 23 км. 3. Максимальная дальность обнаружения по умолчанию составляет 900 м. Для получения большей дальности обратитесь в службу поддержки DJI или к авторизованному дилеру. |
| Диапазон обнаружения проводов | Алюминиевый многожильный провод со стальным сердечником 21,6 мм: 300 м при 100 клк, 350 кГц. Черный провод с ПВХ-изоляцией 18,4 мм: 100 м при 100 клк, 350 кГц. 1. Определение диапазона: расстояние, на котором полностью сканируемый участок провода при картографировании достигает плотности точек 4 точки на метр. 2. Условия испытаний: окружающее освещение 100 клк, атмосферная видимость 23 км, центральное поле зрения лидара перпендикулярно проводу, режим неповторяющегося сканирования, дрон летит вдоль провода со скоростью 15 м/с, провод чистый и не старый. |
| Точность измерения дальности | Абсолютная точность: ±10 мм Повторяемость: < 5 мм (1σ) Указанные выше характеристики могут быть соблюдены при следующих условиях испытаний: температура окружающей среды 25 °C (77 °F), частота импульсов 350 кГц, отражательная способность объекта 80% и расстояние до объекта 120 м и 300 м. Фактические условия могут отличаться от условий испытаний. Приведённое значение приведено только для справки. |
| Минимальная эффективная дальность обнаружения | 10 м |
| Частота излучения лазерного импульса | 100 кГц, рекомендуемая высота полета < 500 м 350 кГц, рекомендуемая высота полета < 300 м 1000 кГц, рекомендуемая высота полета < 100 м 2000 кГц, рекомендуемая высота полета < 50 м |
| Количество отражений | 4, 8, 16 (100 кГц, 350 кГц) 4, 8 (1000 кГц) 4 (2000 кГц) |
| Расчет кросс-цикла | 7 раз |
| Режим сканирования и угол обзора | Режим линейного сканирования: горизонтальный 80°, вертикальный 3° Режим звездообразного сканирования: горизонтальный 80°, вертикальный 80° Режим неповторяющегося сканирования: горизонтальный 80°, вертикальный 80° |
| Классификация безопасности лазеров | Класс 1 (МЭК 60825-1:2014) |

RGB-картографическая камера

| | |
|---------------------------------|---|
| Датчик | 4/3 CMOS |
| Линза | Эквивалентное фокусное расстояние: 28 мм. Угол обзора: 73,3° (по диагонали), 62° (по горизонтали), 41,2° (по вертикали). Диафрагма: f/2.0–f/11. |
| Затвор | Механический затвор: 2-1/1500 с (f/2.0), 2-1/2000 с (f/2.8–f/11) Количество срабатываний затвора: 500 000 Электронный затвор: 2-1/16 000 с |
| Размер фото | 100 МП: 12288×8192 25 МП: 6144×4096 |
| Минимальный интервал фотосъемки | JPEG: 25 МП: 0,5 с 100 МП: 1 с RAW или JPEG + RAW: 1,2 с |
| Спецификация видео | Формат видео: MP4 (MPEG-4 HEVC/H.265) Разрешение: 4K: 3840×2160 при 30 кадрах в секунду FHD: 1920×1080 при 30 кадрах в секунду |



Поставщик геодезического оборудования с 2013 года

Москва, ул. Сельскохозяйственная д. 5, 2 этаж

tigeo.ru
8 (800) 2222-801
info@tigeo.ru