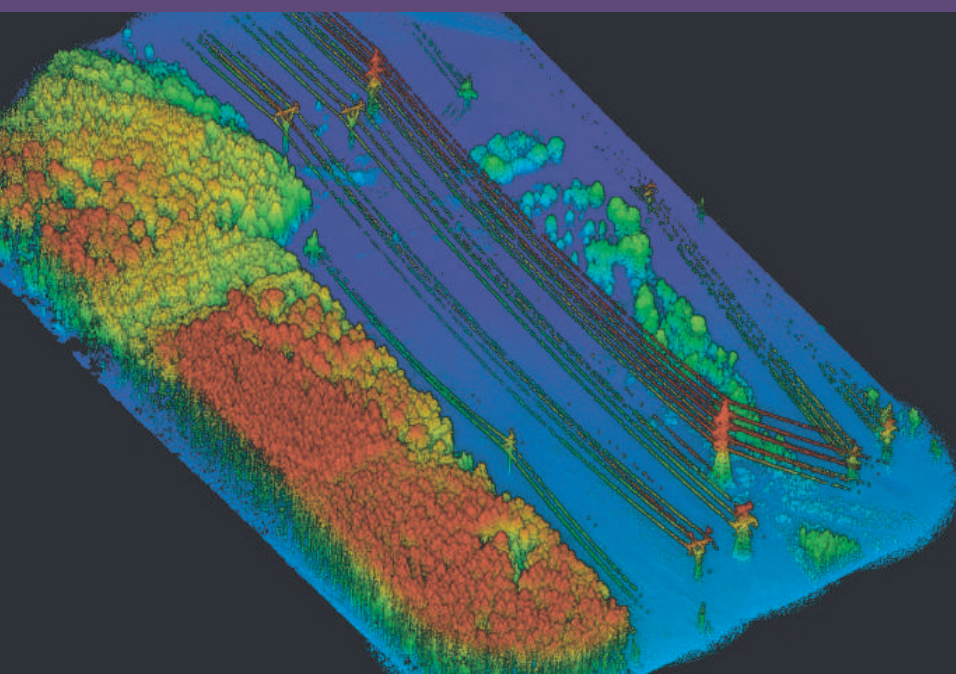
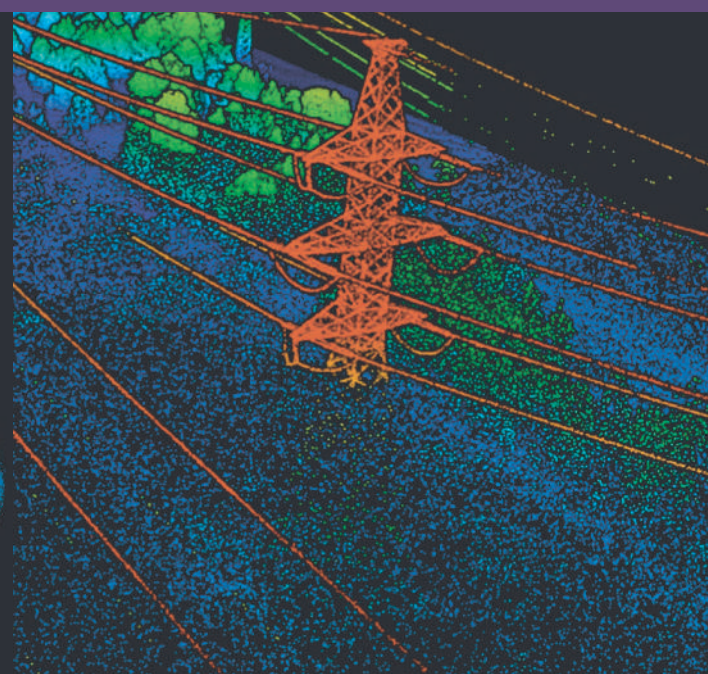
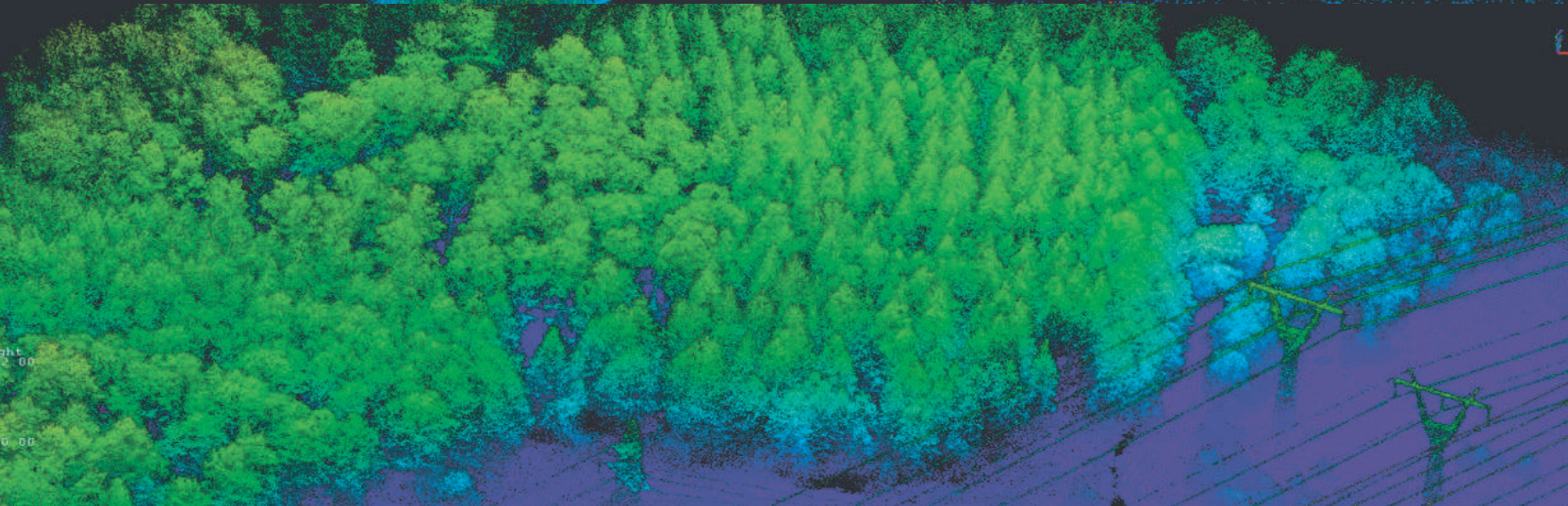




ZENMUSE L3

Первая высокоточная воздушная
лидар-система дальнего радиуса
действия от DJI



Zenmuse L3 — новый стандарт воздушного лазерного сканирования

ТИГ=О



 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

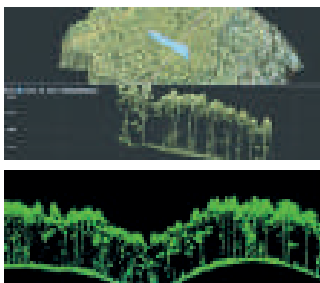
связке с DJI Matrice 400 лидар раскрывает весь свой потенциал: безопасная рабочая высота, высокая скорость полёта, стабильность даже в ветреную погоду. На высоте около 300 метров система покрывает до 10 км² за один полёт — и до 100 км² за рабочий день. L3 создаёт модель местности с плановой точностью 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

ТИГЭО

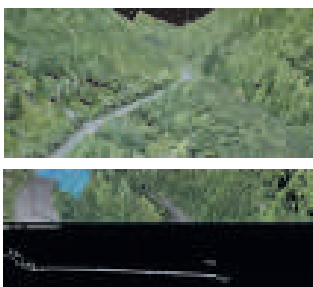
L3 разработан как автономный профессиональный модуль: быстрый монтаж, защищённость по стандарту IP54, высокая устойчивость к температуре и вибрациям. Система готова к работе буквально за минуты — и так же быстро снимается для транспортировки.

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

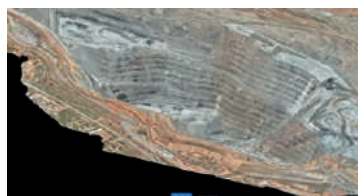
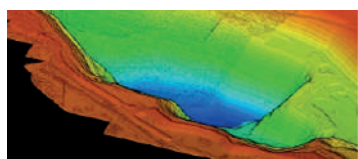


Даже в транспортировке Zenmuse L3 остаётся профессиональным инструментом: защитный кейс обеспечивает безопасность оборудования при любых условиях — от полевых экспедиций до промышленных площадок. Прочный корпус, продуманная компоновка и ударостойкие материалы гарантируют, что лидар останется в идеальном 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

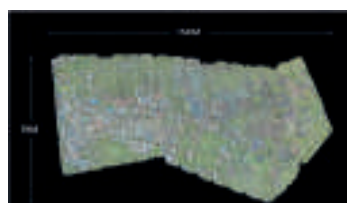
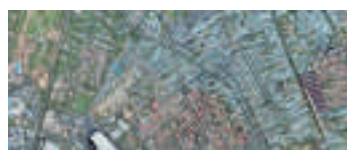


Внутри L3 — два мощных 100-мегапиксельных RGB-сенсора с широким полем зрения до 107°. Они снимают фотограмметрию параллельно с LiDAR, обеспечивая GSD порядка 3 см/пикс на высоте 300 метров. Это означает: больше не нужно летать отдельно для ортофото. L3 даёт и облако точек, и фотограмметрию одновременно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

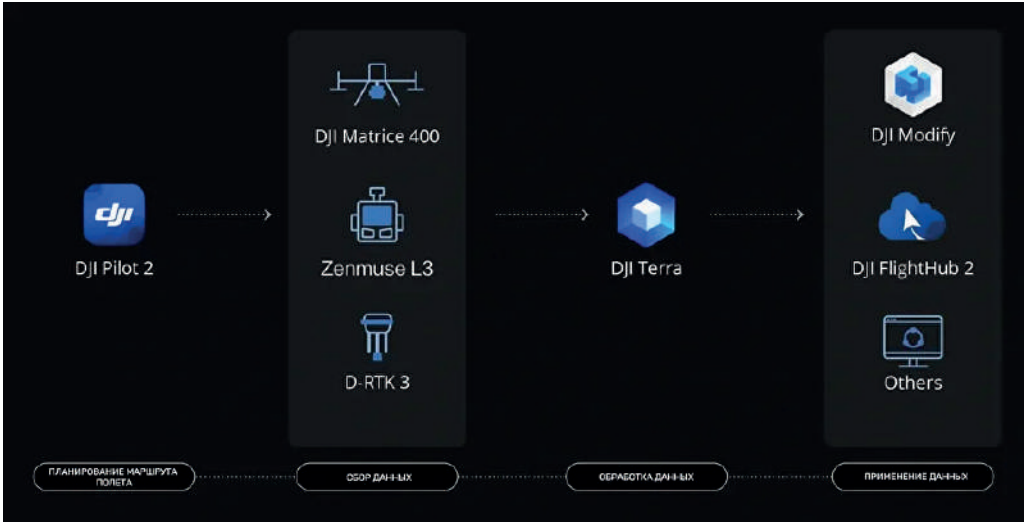


Крупномасштабные проекты: десятки квадратных километров за один день

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 связные 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/е²)
Размер лазерного пятна	Ø 41 мм при 120 м (1/е²) Ø 86 мм при 300 м (1/е²)
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-изоляция 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 м350 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 сRAW 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