

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
АЭРОФОТОСЪЕМКИ И ВОЗДУШНОГО ЛАЗЕРНОГО
СКАНИРОВАНИЯ НА БЕСПИЛОТНЫХ КОМПЛЕКСАХ
SUPERCAM

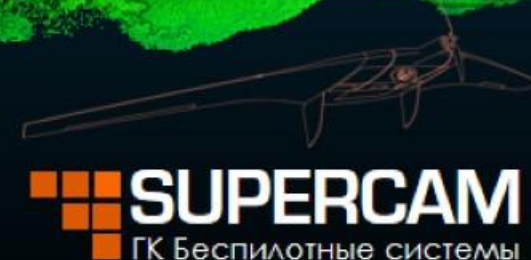
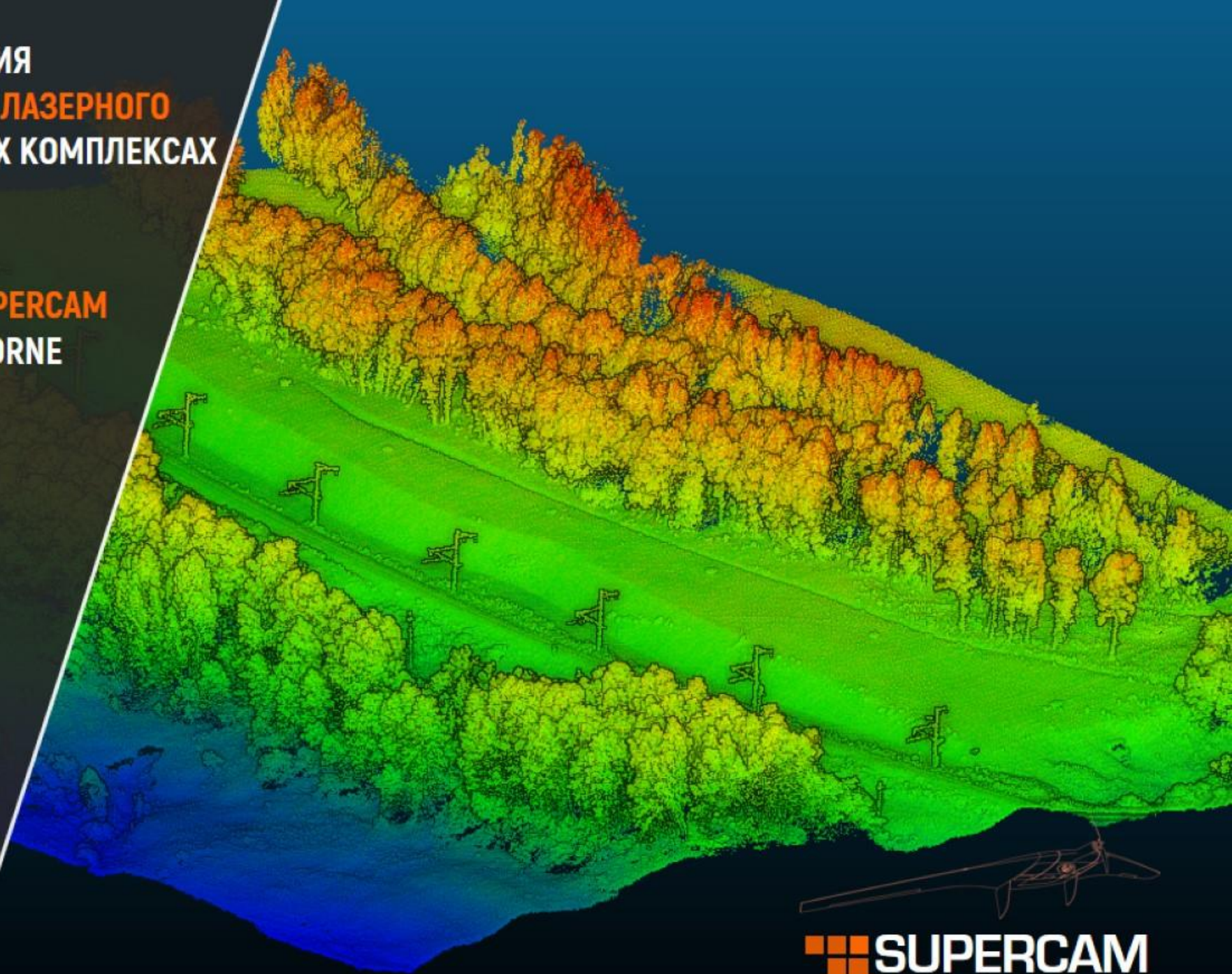
MODERN UAV APPLICATIONS WITH SUPERCAM
PIONEERING SOLUTIONS IN THE AIRBORNE
IMAGERY AND LIDAR SURVEYING

ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

КОСМИЧЕСКИЕ И ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ,
ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ

Специалист по развитию
Тедор Тедореевич Куталиа

Иркутск | 2021



Основные **проблемы** интеграции с БВС:

1. СОКРАЩЕНИЕ ПОЛЕТНОГО ВРЕМЕНИ
2. ОГРАНИЧЕНИЕ ЕМКОСТИ АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ
3. ВЫСОКАЯ ВЗЛЕТНАЯ МАССА БВС С УЧЕТОМ ЦН

Традиционные **способы** решения:

1. УСТАНОВКА ГИБРИДНОЙ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ
2. БВС ПО СХЕМЕ МУЛЬТИРОТОРНОГО ТИПА
3. ИЗМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ВМГ

Ключевые **преимущества** Supercam:

1. ЗНАЧИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ ПОКРЫТИЯ
2. СОВМЕЩЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ НАГРУЗОК
3. ТЯГА ЛЕТАЮЩЕГО КРЫЛА



PERIMETER 8, США



YELLOWSCAN, ФРАНЦИЯ



SKYWALKER X8, КИТАЙ



MILVUS, ЮЖНАЯ КОРЕЯ



YELLOWSCAN, НИДЕРЛАНДЫ

БЕСПИЛОТНОЕ ВОЗДУШНОЕ СУДНО **SUPERCAM**

Самолетного типа (летающее крыло):



Комбинированного типа
(конвертоплан):



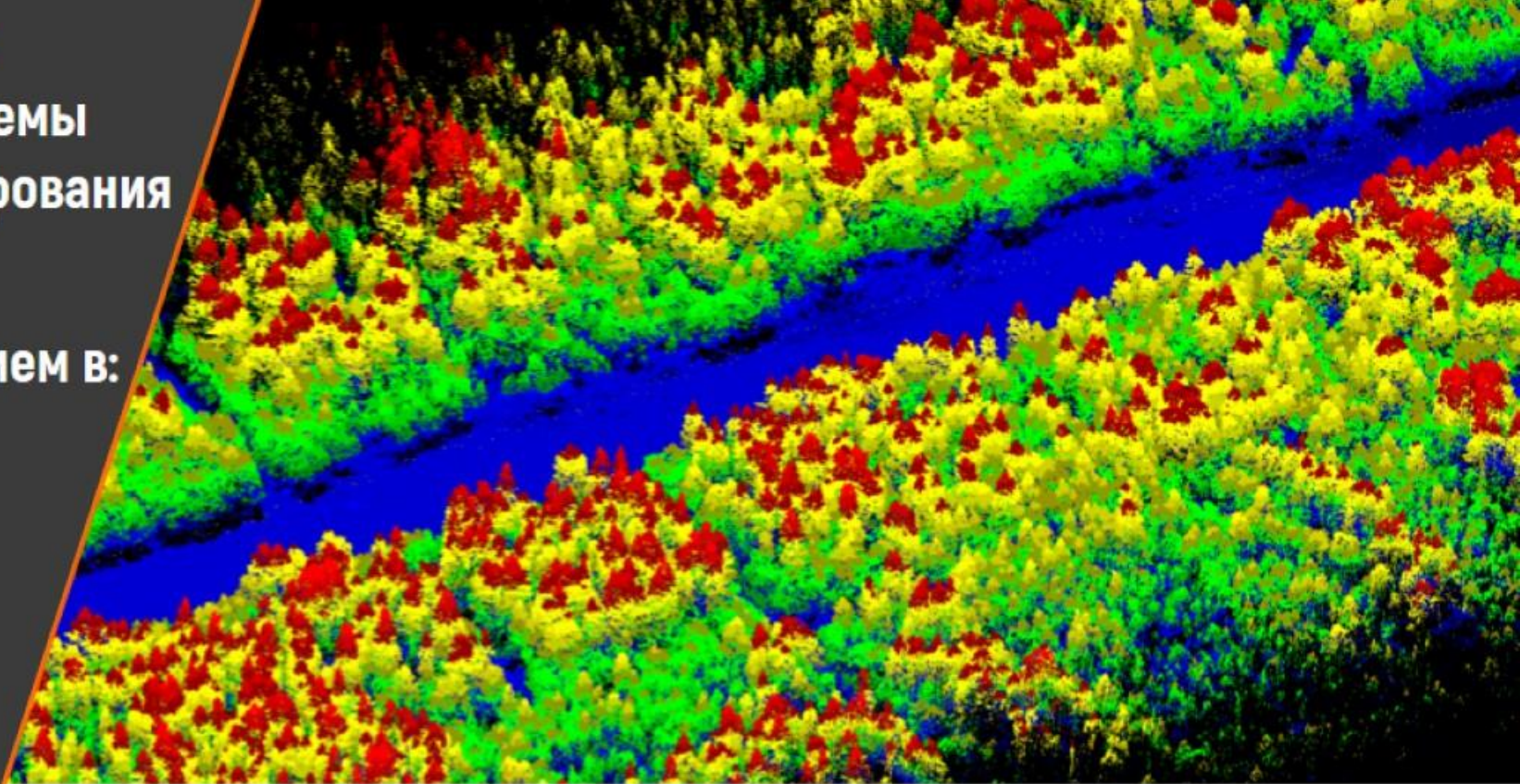
Мультироторного типа
(коптер):



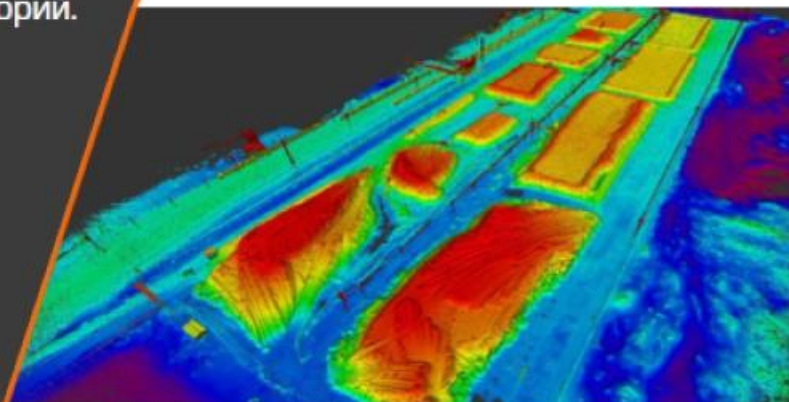
Сокращение **финансовых** расходов на содержание авиационной системы с устройством лазерного сканирования

Диверсификация **услуг** с применением в:

1. Картографии, геодезии и кадастровом учете;
2. Сельском, лесном и водном хозяйстве;
3. Архитектуре и капитальном строительстве;
4. Горнодобывающей и нефтегазодобывающей промышленности;
5. Автодорожной отрасли;
6. Объектах электроэнергетического комплекса;
7. Предупреждении чрезвычайных ситуаций, проведение контрольных осмотров территорий.



Просека в лесу с цветовой дифференциацией высоты объектов



Сканирование насыпей при строительстве



Ключевые параметры для выбора подходящей к БВС целевой нагрузки

- 1. ВЕС ЦЕЛЕВОЙ НАГРУЗКИ
- 2. ОПТИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА РАБОТЫ ЦН
- 3. ДАЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ЦН
- 4. ЧАСТОТА СКАНИРОВАНИЯ
- 5. ПЛОТНОСТЬ ОБЛАКА ТОЧЕК НА 1 КВ М
- 6. УДАЛЕНИЕ ОТ БАЗОВОЙ СТАНЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕЛЕВОЙ НАГРУЗКИ

МОДЕЛЬ	АГМ МСЗ.200	ТОРОDRONE 200 ULTRA
Вес целевой нагрузки (ЦН), кг.	От 1.1.	1.1.
Макс. высота для работы ЦН, м.	200	200
Радиус раб. от баз. Станции, км.	25	25
Частота сканирования, кГц	до 600	1 200
Плотность облака на 1 кв. м. по итогам обработки. Раб. высота от 130 до 160 м.	от 40	от 35



Ключевые **показатели** SUPERCAM SX350 для выполнения работ по лазерному сканированию

1. ПОЛЕТНОЕ **ВРЕМЯ**: ОТ 70 ДО 90 МИН.
2. НЕ МЕНЕЕ 6 КМ2 **ПЛОЩАДНОЙ** СЪЕМКИ
3. МАКС. **ПРОТЯЖЕННОСТЬ** МАРШРУТА – 100 КМ.
4. ПЛОЩАДЬ ВЗЛЕТНОЙ **ПЛОЩАДКИ** – 5Х5 М
5. **СОВМЕЩЕНИЕ** ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР + ФОТОКАМЕРА
6. ПЕРЕХОД В **САМОЛЕТНЫЙ** РЕЖИМ ПОСЛЕ СТАРТА



Вес лазерного сканера АГМ или TOPODRONE в снаряженном состоянии составляет не более 1.3 кг, что позволяет легко установить его на беспилотное воздушное судно. Лазерный сканер предназначен для полностью автономной работы с минимальным участием оператора, что делает съемку легкой, быстрой и удобной.



Характеристики и примеры получаемых материалов

Плотность ТЛО

Использование классического самолетного сканирования дает, как правило не более 5 точек на квадратный метр. При полете БВС на высоте 150 метров над подстилающей поверхностью, плотность ТЛО составляет от 40 до 60 на квадратный метр в зависимости от скорости полета.

Производительность

За один полет на высоте 150 метров комплекс способен отснять до 8 кв. км территории. При условии нормальных погодных условий за один день можно выполнить до 3-х полетов, что дает возможность отснять до 24 кв. км. за один рабочий день.

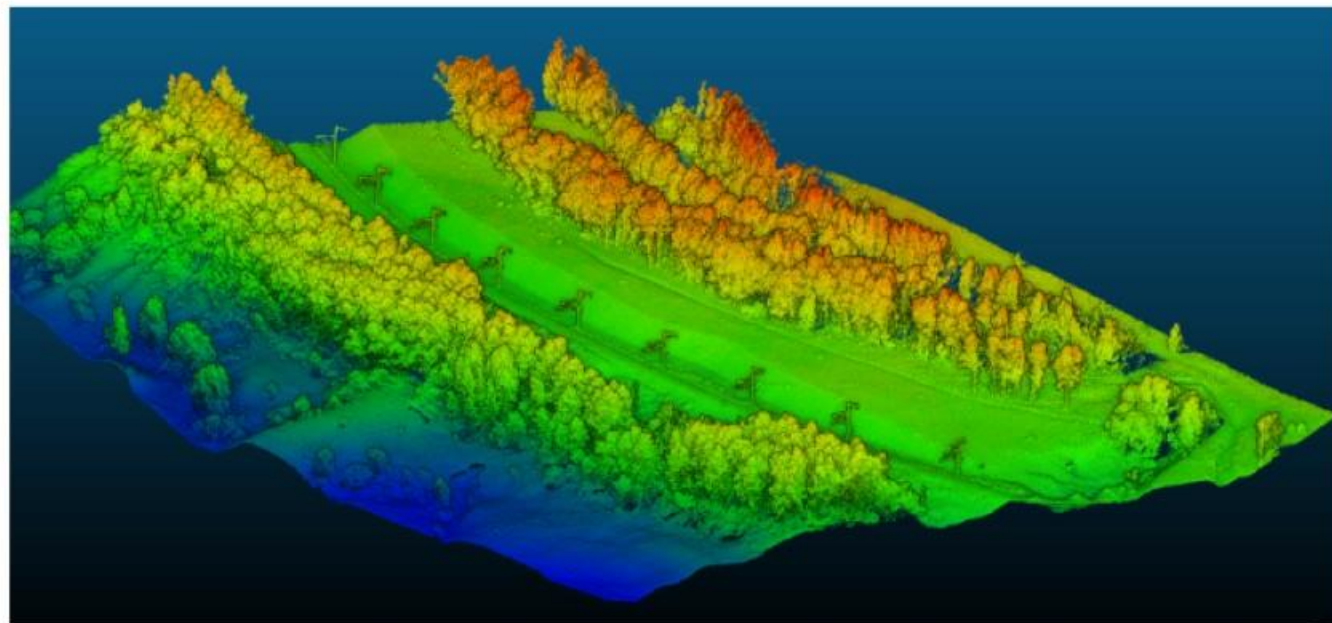
Точность получаемых материалов

Комплекс позволяет получать материалы со следующими точностями:

Точность в плане 5 — 6 см,
точность по высоте 5 — 6 см.



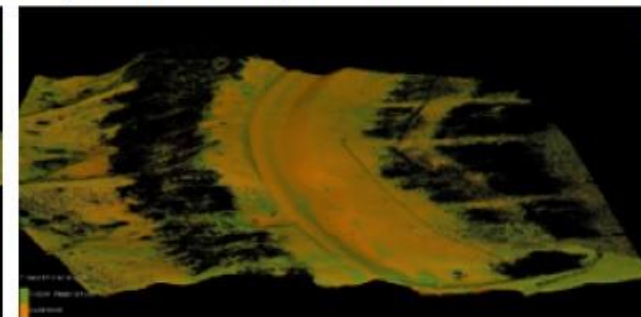
Пример полученных результатов ВЛС



Пример полученных результатов лазерного сканирования – точный



Полное классифицированное облако

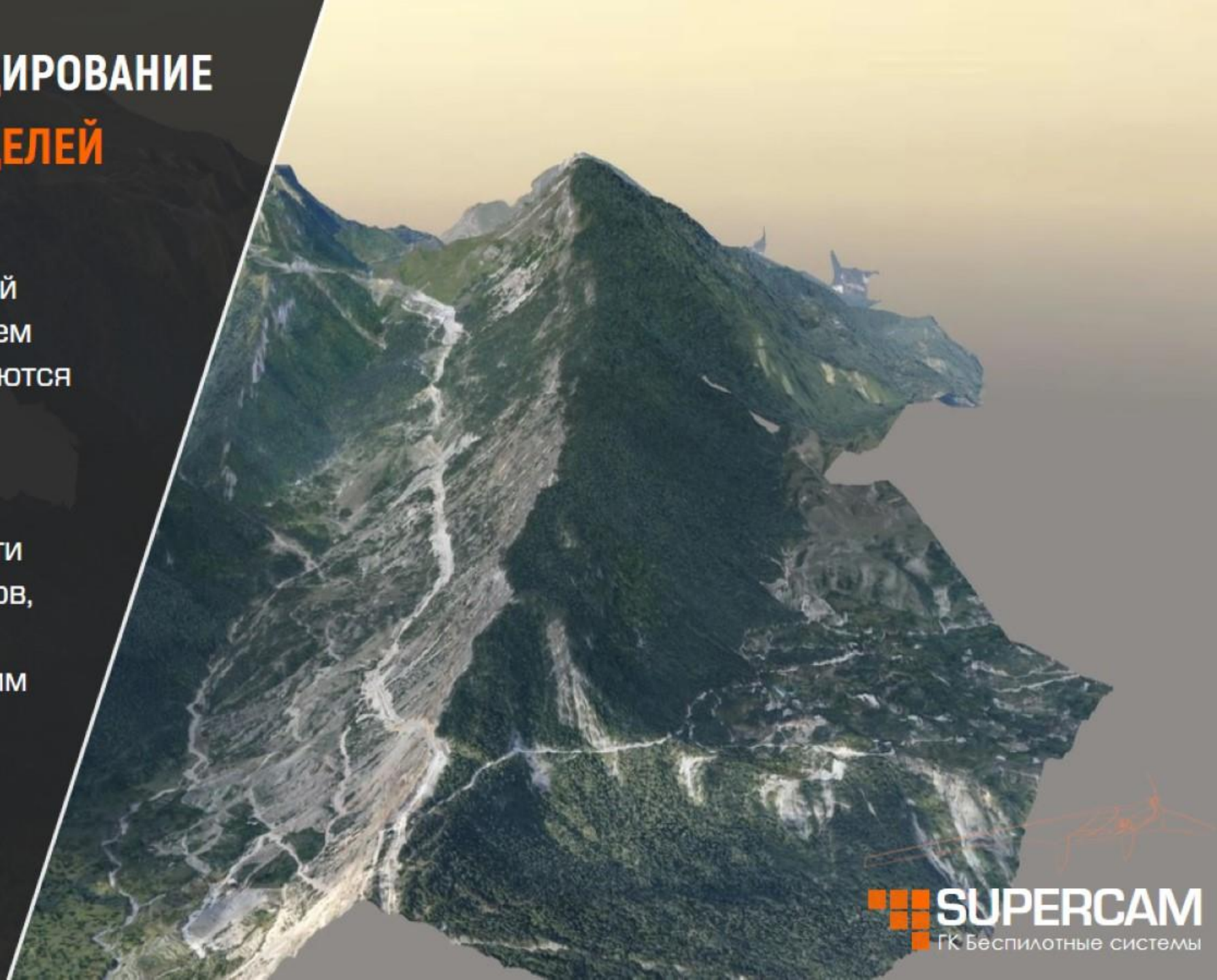


Рельеф местности и низкая растительность

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

СОЗДАНИЕ 3D МОДЕЛЕЙ

По результатам аэрофото-
съемки, в ходе камеральной
обработки с использованием
СПО Photomod UAS, создаются
цифровые 3D модели,
позволяющие сгенериро-
вать достоверный рельеф
местности, а также провести
точные вычисления объемов,
размеров и расстояний с
привязкой к географическим
координатам.









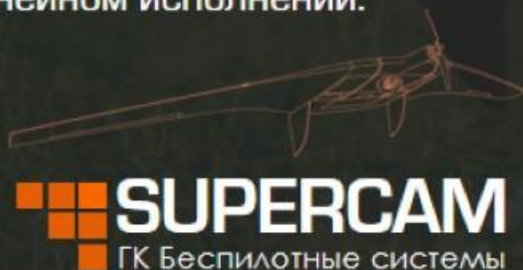
БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ



Опыт нашей компании и наших Заказчиков, а также мировой опыт в целом, говорят о том, что беспилотная авиация все чаще находит применение в решении задач, связанных с охраной и авиапатрулированием, а также дистанционным зондированием земли (аэрофотосъемка).

На сегодняшний день, ГК «Беспилотные системы» занимает лидирующие позиции по предоставлению услуг на всей территории России. Общая протяженность полетов каждый год с учетом использования собственных беспилотных авиационных систем SUPERCAM составляет более 750 000 км в линейном исполнении.

10 лет успешной работы на Российском и международном рынках



Более 20 лет опыта
в создании БВС.

Собственные автопилот
и программное
обеспечение.

Ежегодно более
750 000 км.
совокупного полета.

Модельный ряд
из 10 БВС.

Создание компании
в 2010г.

 **SUPERCAM**
ГК Беспилотные системы

Узнайте больше
информации на нашем
сайте

www.supercam.aero



info@unmanned.ru
+7 3412 51 51 65

