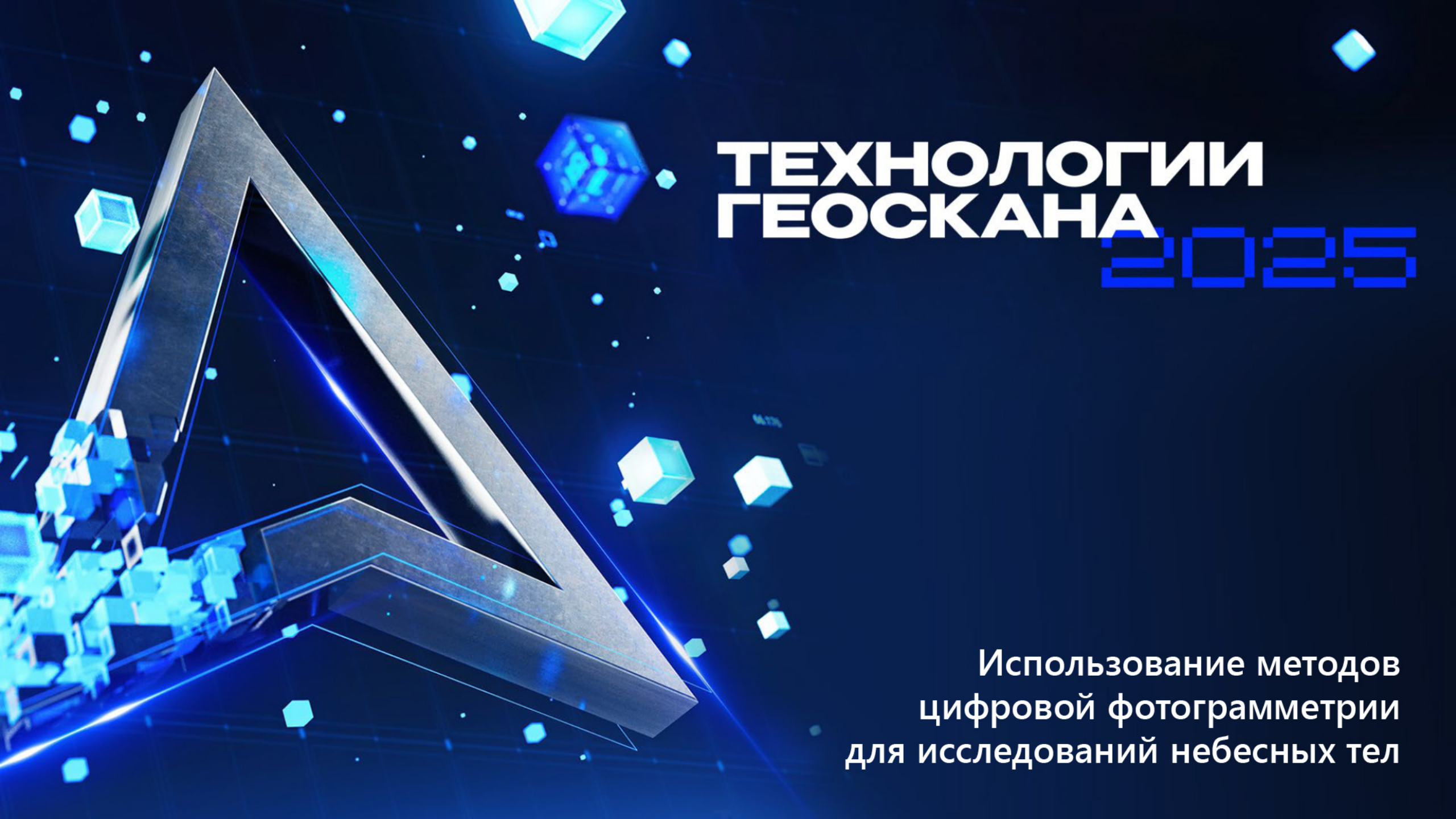


The background is a dark blue space filled with numerous small, glowing blue cubes of various sizes. A large, metallic, three-dimensional triangle is positioned on the left side, with a bright blue light beam passing through its center. The overall aesthetic is futuristic and technological.

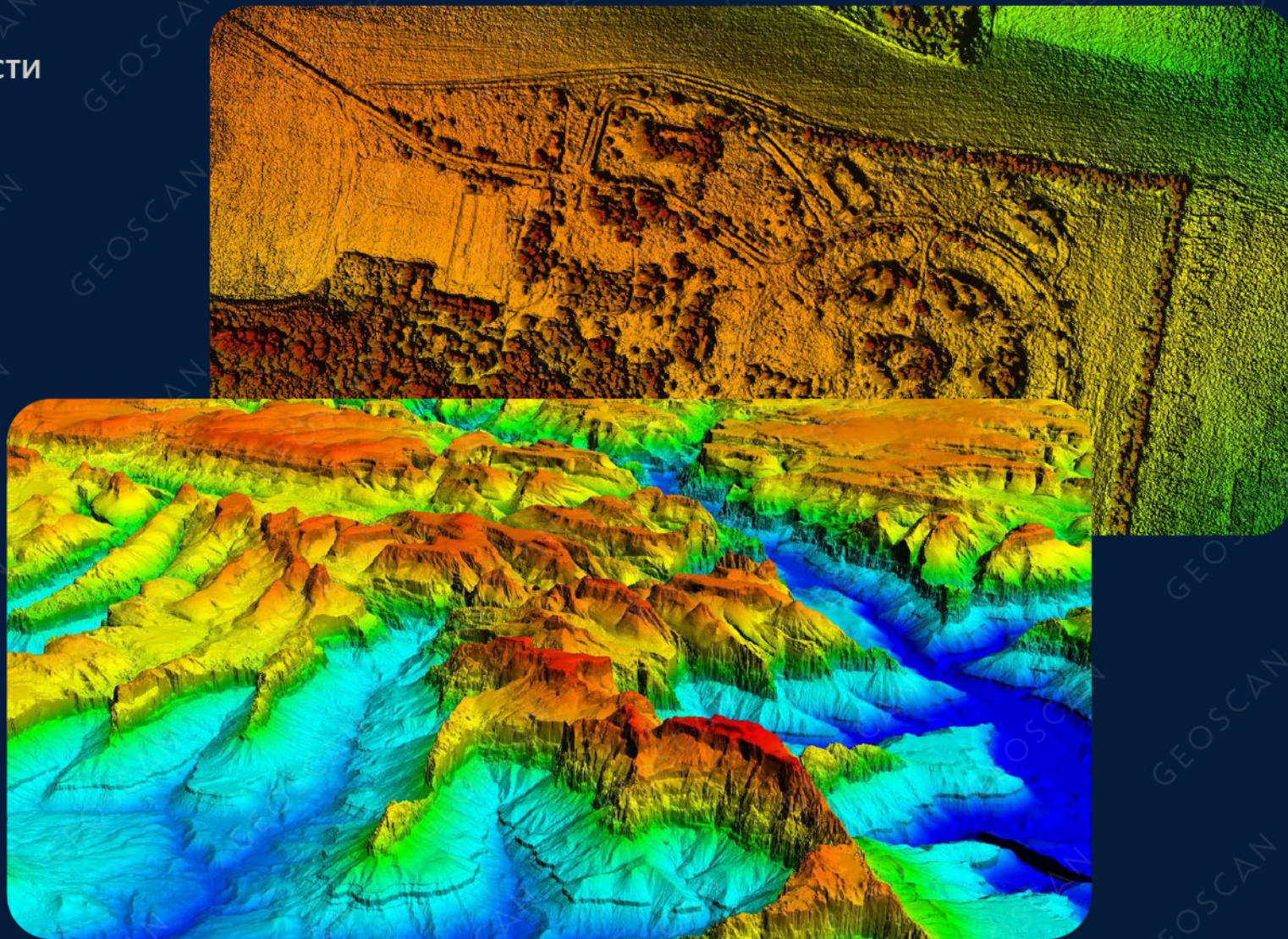
ТЕХНОЛОГИИ ГЕОСКАНА

2025

Использование методов
цифровой фотограмметрии
для исследований небесных тел

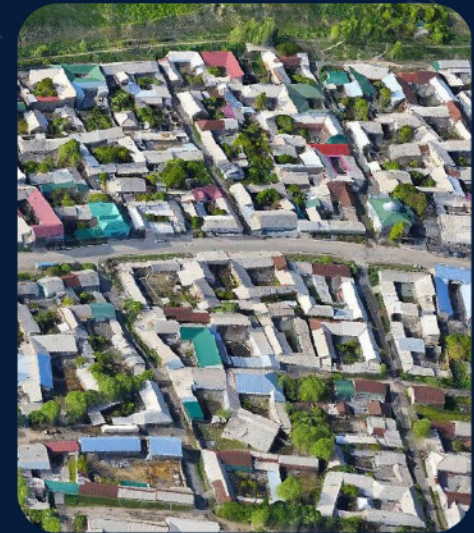
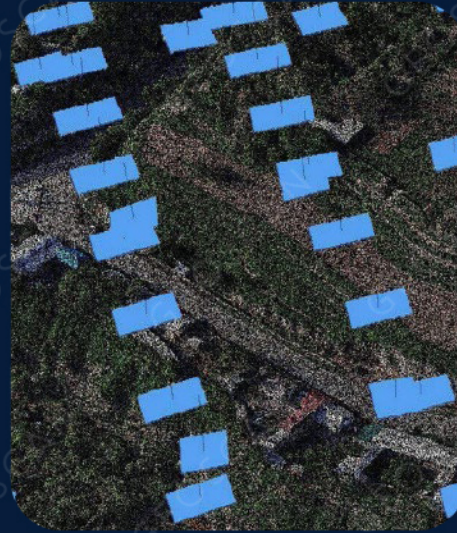
Что такое Agisoft Metashape?

Это программное обеспечение, максимально раскрывающее возможности фотограмметрии. Оно включает в себя технологии машинного обучения для анализа и постобработки, что позволяет получать результаты самой высокой точности.



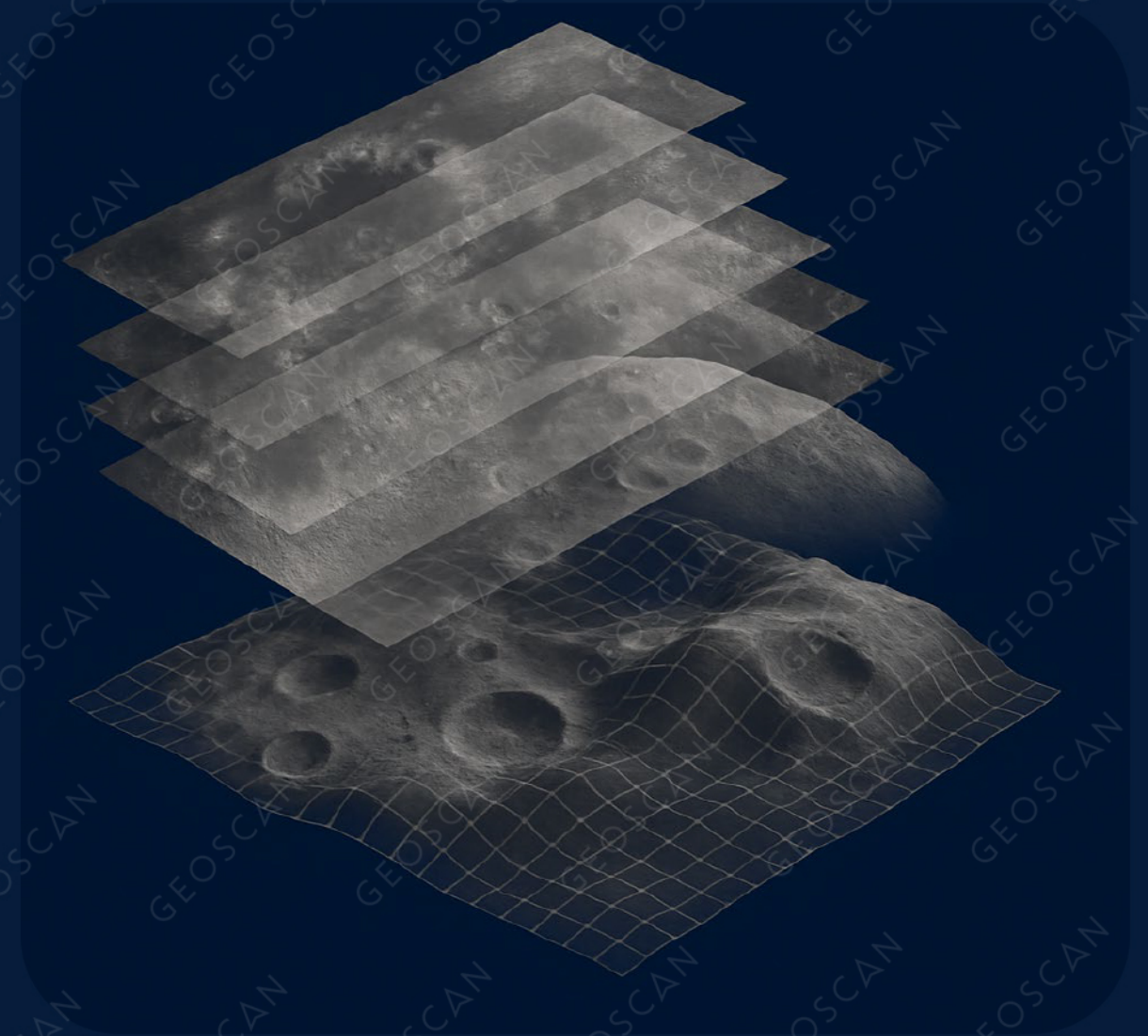
Возможности

- Фотограмметрическая триангуляция
- Построение ЦММ, ортофотопланов
- Интеграция данных наземного лазерного сканирования
- Измерение расстояний, площадей, объемов
- Построение и текстурирование 3D-моделей
- Обработка спутниковых снимков
- Обработка мультиспектральных и тепловизионных изображений



Применение для задач исследований небесных тел

- Планирование космических миссий и посадок
- Геоморфологический и геологический анализ
- Навигация и автономное управление роверами
- Сравнительный планетологический анализ
- Долгосрочный мониторинг изменений поверхности
- Интеграция в ГИС и научные базы данных
- Создание визуализаций и симуляций



Трехмерная реконструкция кометы 67P/Чурюмова-Герасименко

- Создана самая детализированная 3D-модель кометы (132 млн полигонов) по данным миссии Rosetta
- Обнаружены глубокие полости (до 47 м)
- Установлена связь инсоляции полостей с активностью кометы
- Подтвержден потенциал полостей как «окон» в недра кометы
- По полученной 3D-модели выполнено термическое моделирование



Построение фотограмметрической модели по видео секвенции лунного модуля Apollo 15

- В качестве исходных данных было использовано видео, записанное бортовой камерой, установленной на модуле
- Определены дистанция, пройденная спутником за 8 минут видео, — около 336 км и средняя скорость — 2500 км/ч
- Определена траектория взлета по рассчитанным позициям кадров видеоряда



Трехмерная реконструкция обнажения Мон-Мерку на Марсе

Создана высокоточная 3D-модель обнажения Мон-Мерку на Марсе на основе данных камеры Mastcam марсохода Curiosity.

Цель миссии: улучшение геологического анализа и картографирования на основе данных ровера.

Модели позволили выявить стратиграфические слои и геологические особенности, ранее не видимые на отдельных изображениях.



Возможность трехмерной реконструкции поверхности Луны и Марса

Цель: получение высокоточной трехмерной модели поверхности Луны и Марса.

- Планирование орбитальной съемки с разрешением 0,3 м/пикс для Луны и 2,5 м/пикс для Марса
- Формирование траекторий и параметров, обеспечивающих покрытие всей поверхности
- Обработка и построение 3D-модели поверхности

Объект	Площадь (км ²)	Разрешение (пикс)	Фокусное расстояние (мм)	Высота орбиты (км)	Кол-во снимков	Перекрытие	Время съемки (дни)
Луна	38 000 000	4 920×3 288	1100	60	42 200 000	35%	197
Марс	144 400 000	4 920×3 288	1100	500	3 390 000	35%	74

Сравнение с выполненным проектом аэрофотосъемки

Группа компаний «Геоскан» по заказу Правительства Московской области провела аэрофотосъемку территории региона с помощью беспилотных авиационных систем. По результатам работ был создан цифровой ортофотоплан области, который будет использован для обновления базы геопортала Подмосковья.

Общая площадь проекта: 44 000 км²

Проект	Площадь (км²)	Пространственное разрешение (м/пикс)	Кол-во снимков	Объем данных (Тб)	Время съемки (дни)
Луна	38 000 000	0,3	42 200 000	122	197
Марс	144 400 000	2,5	3 390 000	10	74
Московская область	44 000	0,05	5 100 000	112	134

Спасибо за внимание!



GEOSCAN

Виталий Кохановский

Руководитель группы ПО и оборудования
ГК «Геоскан»

v.kokhanovskiy@geoscan.ru

Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 22л

Москва, Колпачный переулок, д. 6, стр. 3

8 800 333-84-77, +7 812 363-33-87

info@geoscan.ru

geoscan.ru