



# Работа с геодами и картографическими сервисами



# Что потребуется для создания собственного приложения?



## **Беспилотное воздушное судно (БВС) –**

воздушное судно, которое предназначено выполнять полет без пилота на борту, подсистема(комплекс) беспилотной авиационной системы



## **Беспилотная авиационная система (БАС) –**

ВС (или несколько связанных между собой ВС) и связанные с ним элементы, которые эксплуатируются без пилота на борту



## **Аэрофотосъёмка —**

это фотографирование территории или объекта с определенной высоты от поверхности Земли при помощи беспилотного летательного аппарата или съемки с управляемого судна



## **Фотограмметрия —**

наука, изучающая способы определения форм, размеров, пространственного положения и степени изменения во времени различных объектов, по результатам измерений их фотографических изображений



## **Дистанционное зондирование Земли —**

процесс получения информации о поверхности и недрах Земли путем наблюдения и измерения из космического пространства собственного и отраженного излучения элементов суши, океана и атмосферы

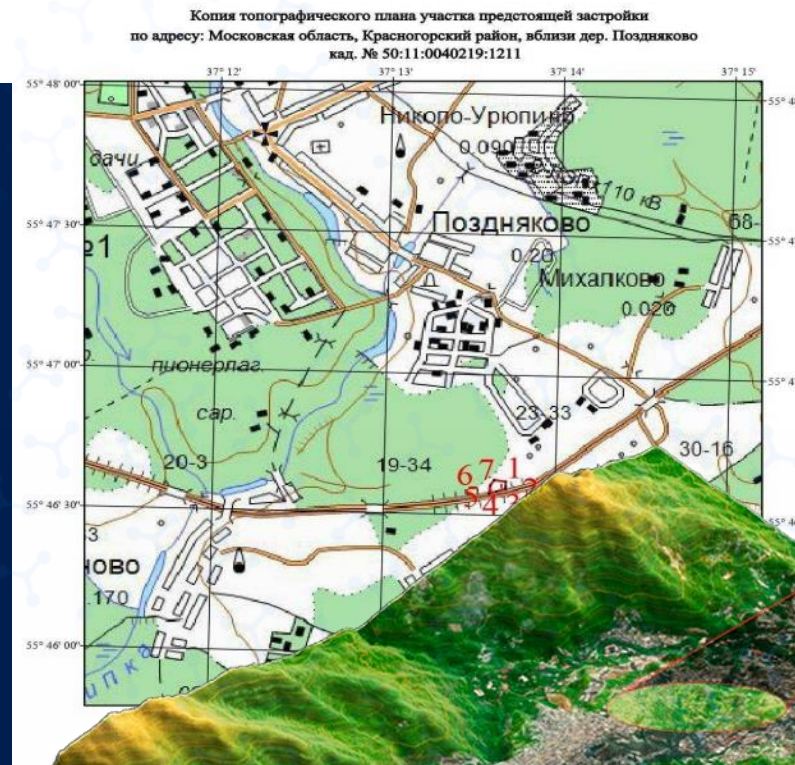


# Аэрофотосъёмка



## Результаты аэрофотосъёмки:

1. Топографические планы местности
2. Цифровая модель местности
3. Цифровое изображение
4. Цифровой снимок
5. Уточнение географических и топографических карт



# Аэрофотосъёмка

## Глобальная навигационная спутниковая система



- ✓ ГНСС используются для высокоточного позиционирования беспилотных летательных аппаратов

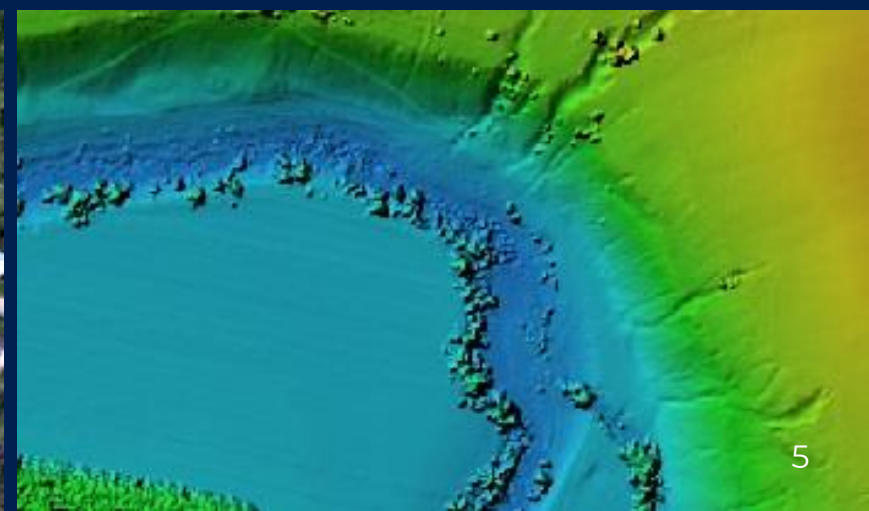
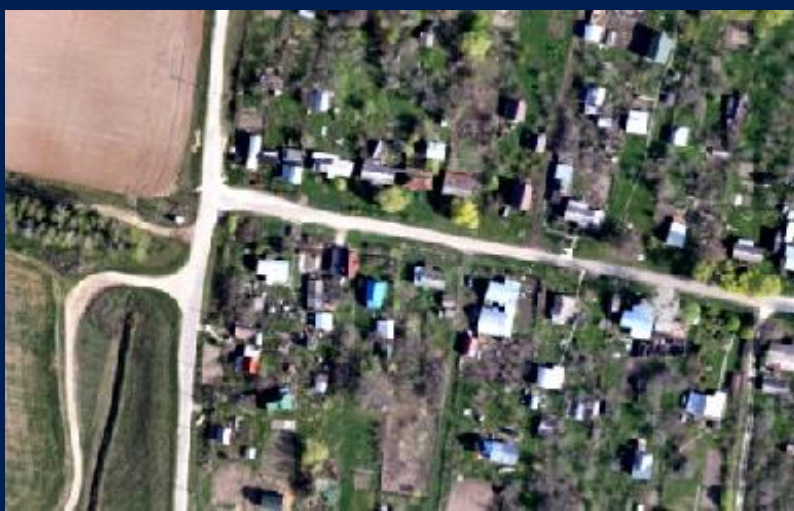
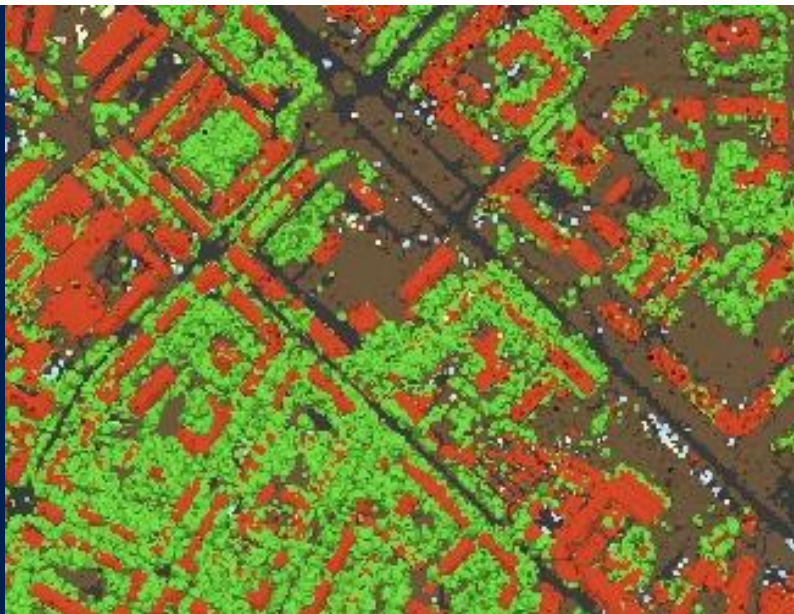


# Программное обеспечение для создания ортофотопланов



## PhotoScan –

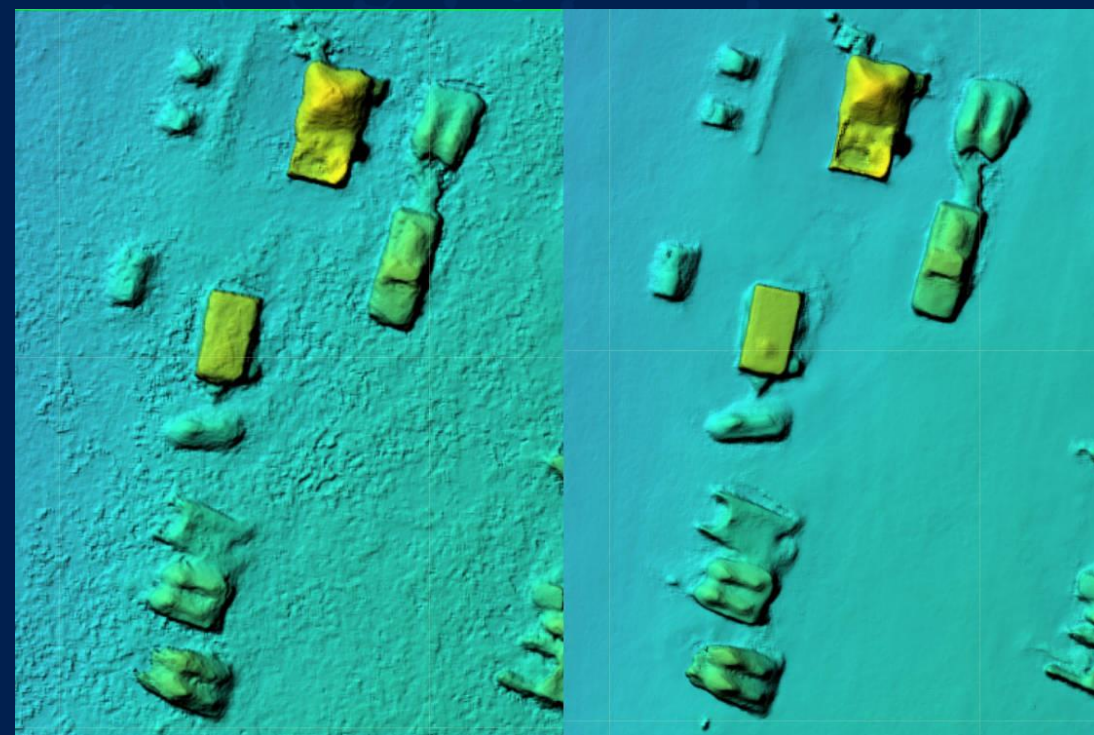
программное обеспечение для создания ортофотопланов и 3D-моделей с возможностями облачной обработки, автоматической мультиклассификации и работы в стереорежиме



# Программное обеспечение для создания ортофотопланов



**WebODM** – создание точных карт, моделей рельефа, 3D-моделей и облака точек на основе аэрофотоснимков.

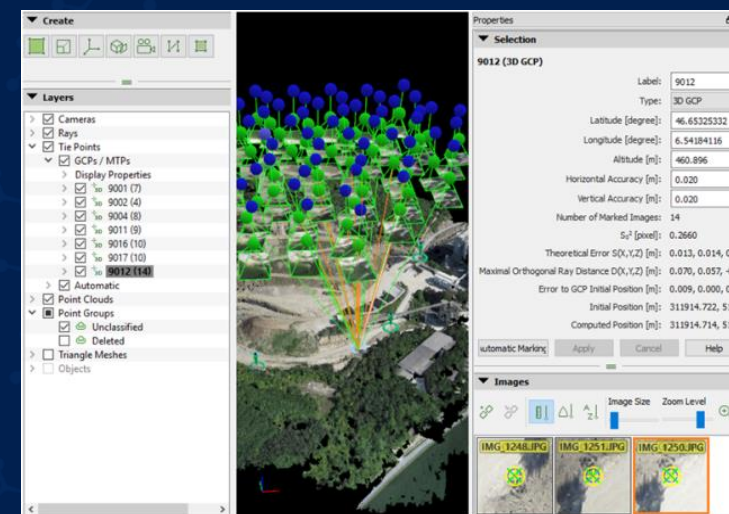


# Программное обеспечение для создания ортофотопланов



## Pix4Dmapper –

программное обеспечение, предназначено для фотограмметрической обработки данных с БАС, в том числе мультиспектральных данных и видеофайлов, а также создания карт вегетационных индексов и расчета объемов

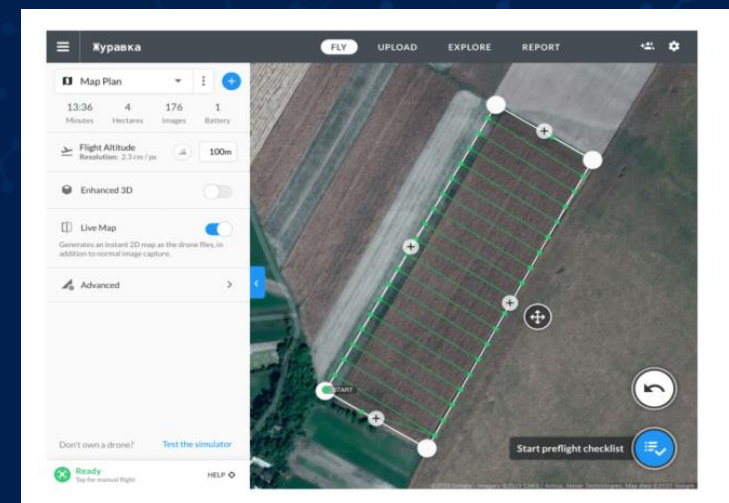


## DroneDeploy –

облачное картографическое программное обеспечение для БАС

## Autodesk ReCap 360 –

3D-программа для сложных проектов лазерного сканирования и фотограмметрии



# Преимущества использования БАС для сбора и анализа геопространственных данных



- ✓ Создание цифровых карт и моделей местности для планирования инфраструктуры, оценки земельных ресурсов, а также для геодезических и кадастровых работ
- ✓ Получение трехмерных моделей для визуализации объектов и территорий, а также для анализа их структуры и свойств
- ✓ Планирование инфраструктуры на основе созданных карт и моделей, включая дороги, здания, инженерные сети и другие объекты
- ✓ Оценка территорий с точки зрения их использования. Например, для определения оптимального расположения объектов инфраструктуры или оценки земельных ресурсов
- ✓ Автоматизация детектирования больных участков на поле с возможностью быстрого реагирования на найденные заболевания (в т.ч. обработка проблемных участков с БВС)
- ✓ Получение максимально точных данных о местности благодаря обработке изображений от БАС с помощью уникальных алгоритмов и программ, решающих ваши конкретные задачи и потребности
- ✓ Автоматизация процесса получения данных о местности, что ускоряет процесс создания карт и моделей

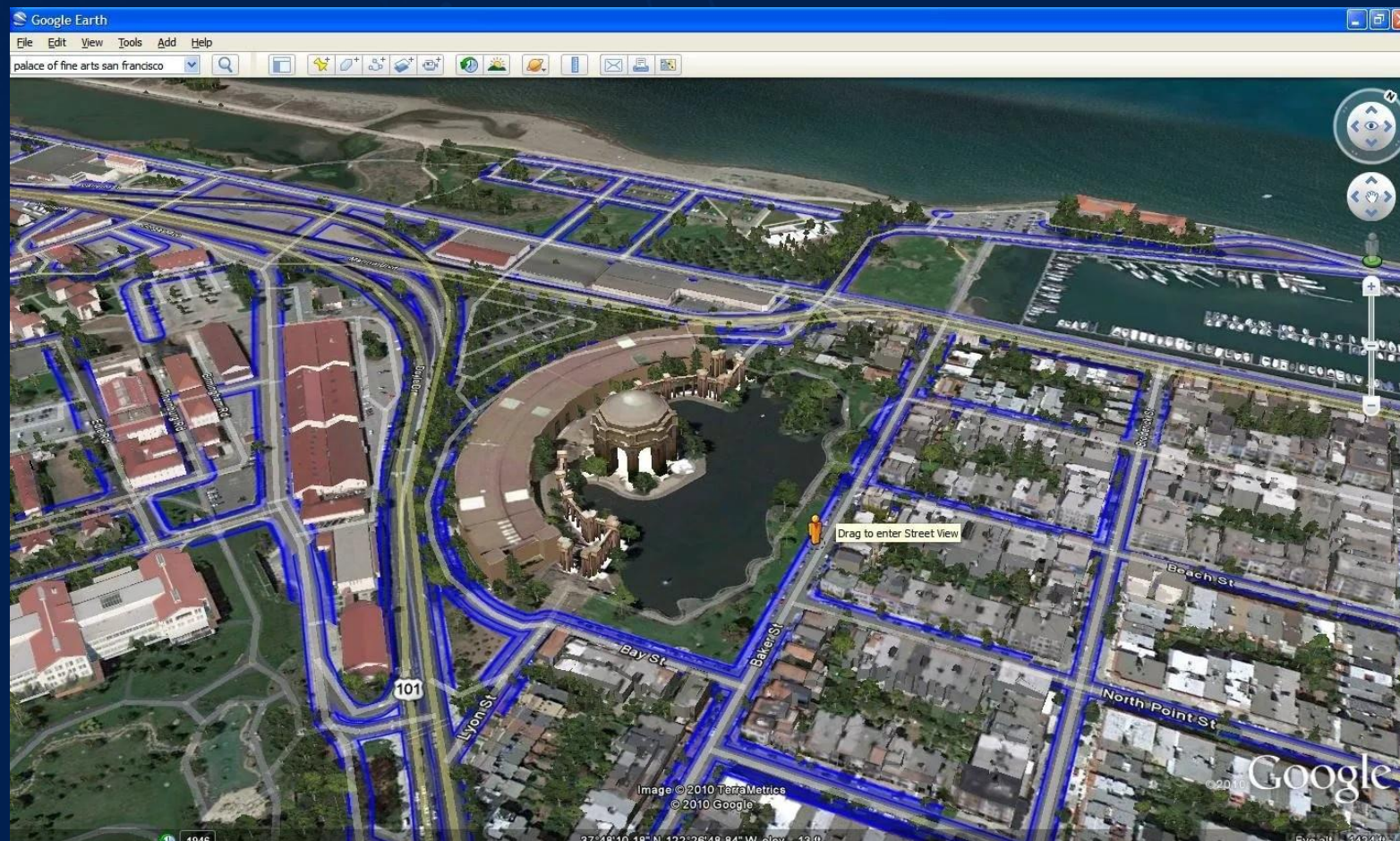


# Планирование картографических работ



## Google Earth –

уникальная программа, использующая комбинированные изображения для формирования единой картинки и представляет ее в виде интерактивной карты Земли.



# Планирование картографических работ

## Картографические сервисы для полётов БАС

**Ventusky** – картографический сервис, предоставляет информацию о скорости и направлению ветра на разной высоте, порывов, количеству осадков и даёт прогноз на две недели вперед. Прогноз на более длительный срок менее точен

**Windy** – имеет тот же набор функций, что и Ventusky, дополнительная функция отображение метеостанций и фото с городских веб-камер. Показывает основные параметры прогноза погоды на панели внизу

**Rp5.ru** и другие сервисы

