

# 1) Планирование миссий

Ниже по тексту общие требования и рекомендации для планирование маршрутов аэрофотосъемки. Настоятельно рекомендуем их прочитать и понять.

После прочтения рекомендуем выполнять планирование в сервисе [fly.teofly.com](https://fly.teofly.com).

Инструкция по ссылке <https://wiki.teofly.com/books/teoflycom>

Самое важное при планировании маршрутов - получить нужную детализацию 3д модели.

Программы для обработки изображений, основаны на автоматическом поиске тысяч общих точек изображения. Каждая характерная точка, обнаруженная на изображении, называется ключевой точкой. Когда обнаруживается, что 2 ключевые точки на 2 изображениях совпадают, они совпадают с ключевыми точками. Каждая группа правильно подобранных ключевых точек будет генерировать одну трехмерную точку. Когда между двумя изображениями наблюдается большое перекрытие, общая охваченная область больше, и вместе можно сопоставить больше ключевых точек. Чем больше будет ключевых точек, тем точнее можно будет вычислить трехмерные точки. Поэтому главное правило - высокое перекрытие между изображениями.

План изображения изображения имеет большое влияние на качество результатов, важно его разрабатывать.

- Общий случай: для проектов, которые включают лес, снег, водные объекты, сельскохозяйственные поля и / или другие территории, которые можно реконструировать.
- Лес и густая растительность: для проекта с участками, покрытыми лесом или густой растительностью.
- Ровный ландшафт с сельскохозяйственными полями.
- Реконструкция зданий: Для 3D моделирования зданий.
- Особые случаи: для снега, песка и водных поверхностей (океаны, озера, реки и т. Д.).
- Отображение коридоров: для проектов с линейной зоной интересов (дороги, реки и т. Д.).
- Несколько полетов: для проектов с изображений, снятыми за несколько полетов.
- Реконструкция города (видимые фасады): Для 3D городских городских территорий.

Общий случай.

В этом разделе представлены некоторые подсказки для местности, трудно нанести на карту, например, для местности со снегом, песком, озерами и т. Д.

**Снег и песок не** имеют визуального содержания из-за больших поверхностей.  
Следовательно:

- Используйте **высокое перекрытие: не менее 85% фронтального и не менее 70% бокового** .
- Установите соответствующие настройки экспозиции, чтобы получить как можно больше **контраста** в каждом изображении.

**Водные поверхности** практически не имеют визуального наполнения из-за больших площадей. Отражение солнца на воде и волнах нельзя использовать для визуального сопоставления.

- **Океаны** реконструировать невозможно.
- Чтобы реконструировать другие водные поверхности, такие как **реки** или **озера** , на каждом изображении должны быть элементы суши. Полет выше может помочь включить больше объектов суши.

### Картографирование коридора

Для наложения на карту коридора, такая как железная дорога, дорога или река, требуется как минимум две линии маршрута (рис. 3). **Опорные точки** не требуются, но рекомендуются для повышения точности реконструкции. Для получения дополнительной информации о количестве и распределении опорных точек при картировании коридора.

Для двухколейной системы рекомендуется использовать не менее 85% фронтального и не менее 60% бокового перекрытия.

Можно использовать изображения надира или наклонные изображения. Для равнинной местности рекомендуется использовать изображения надира.

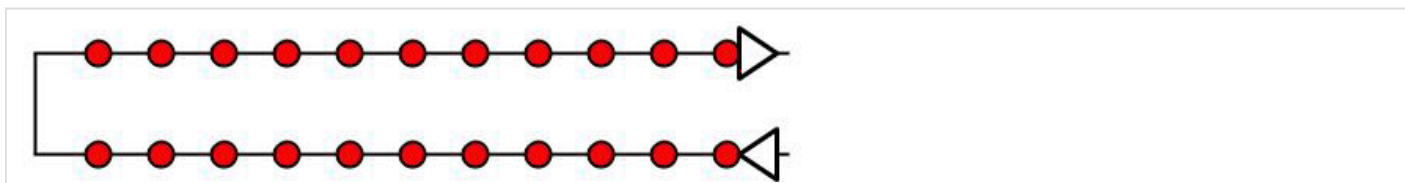


Рис. 3. План получения двухпутного изображения для картирования коридора.

Если план получения изображения с двумя дорожками невозможен, можно использовать план получения изображения с одной дорожкой, если (рисунок 4):

- **Перекрытие достаточно велико** : продольное перекрытие не менее 85%.
- Наземные контрольные точки (GCP) определяются вдоль линии полета зигзагообразно или парно, с обеих сторон от линии полёта.

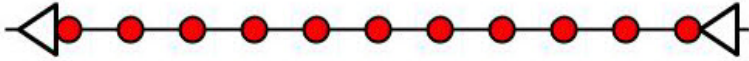


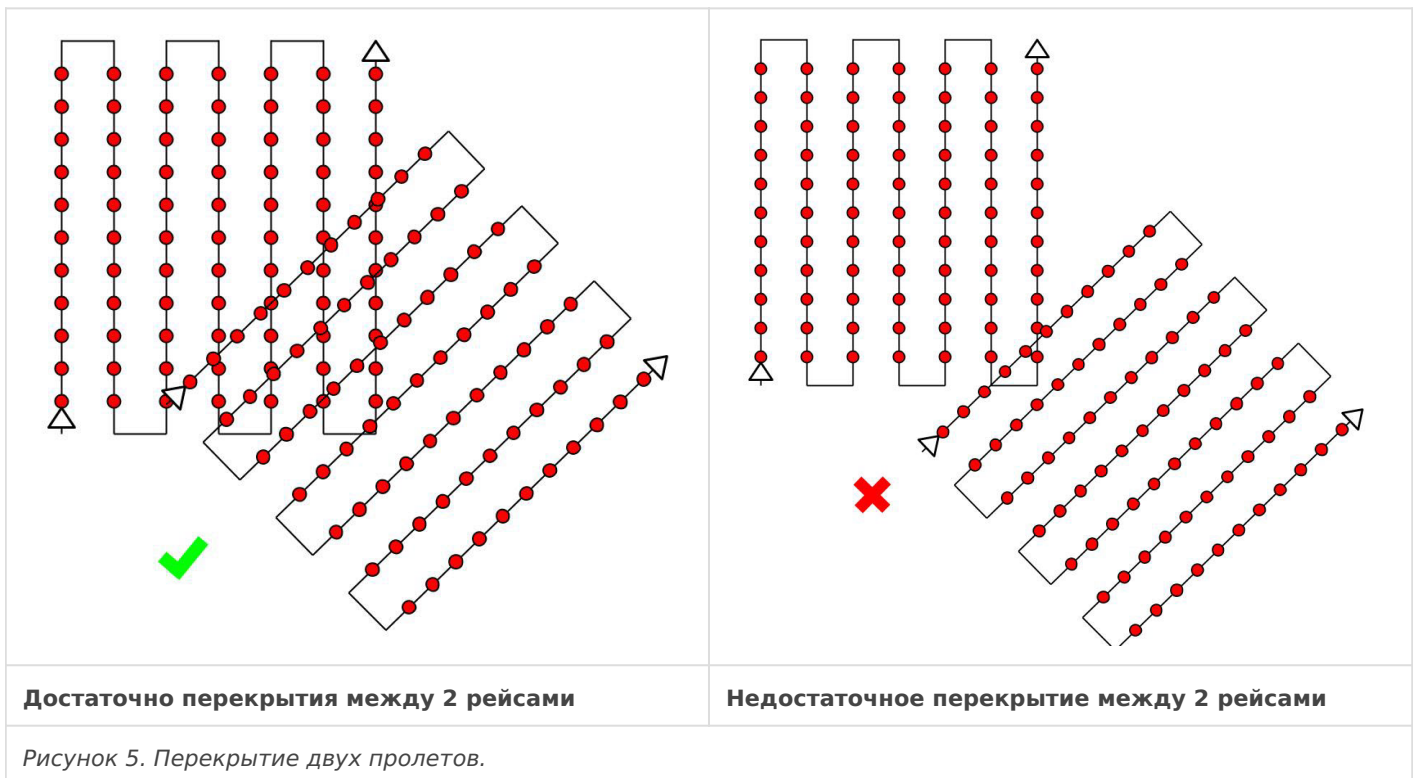
Рис. 4. Однопутный полет НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ.

## Множественные полеты

Можно обрабатывать изображения, снятые с нескольких полетов. При разработке различных планов получения изображений убедитесь, что:

- Каждый план захватывает изображения с достаточным перекрытием.
- Между двумя планами получения изображений имеется достаточное перекрытие (рис. 5).
- Различные планы взяты максимально при одинаковых условиях (направление солнца, погодные условия, отсутствие новостроек и т. Д.).

**Важно:** высота полета не должна сильно отличаться между полетами, поскольку разная высота приводит к разному пространственному разрешению. Для получения дополнительной информации.



## Реконструкция города (видимые фасады)

Для трехмерной реконструкции городских территорий требуется план получения

изображения с двойной сеткой, чтобы все фасады зданий (север, запад, юг, восток) были видны на изображениях. Наклест должен быть таким же, как и в общем случае.

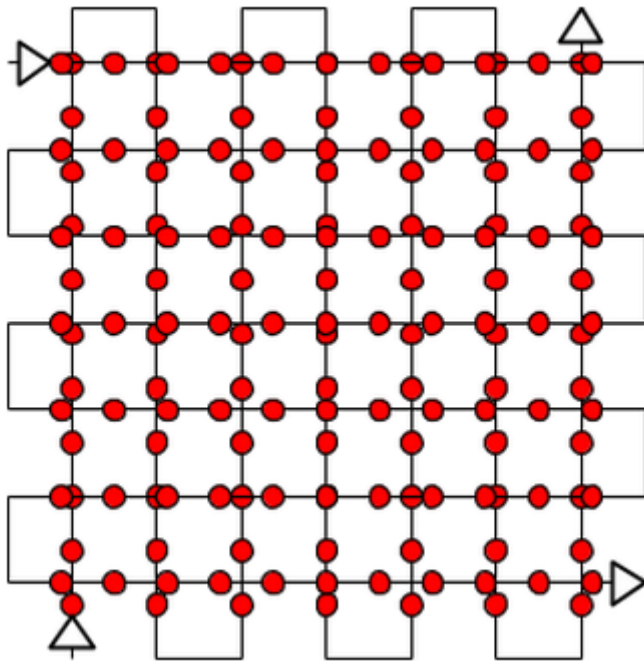


Рисунок 7. План получения изображения с двойной сеткой.

Чтобы фасады были видны, снимки следует делать под углом **от 10 ° до 35 °** (0 ° - камера смотрит вниз). Если требуется много деталей, следует объединить аэрофотоснимки и наземные изображения.

**Примечание.** Можно комбинировать аэрофотоснимки надира и / или наклонные аэрофотоснимки и / или наземные изображения.

Изображения должны иметь достаточное перекрытие в каждом наборе данных и между наборами данных. В таких случаях рекомендуется использовать опорные точки или ручные контрольные точки для правильной настройки различных наборов изображений.

Revision #5

Created 12 December 2021 08:13:09 by Konstantin Shrainer

Updated 2 March 2022 05:53:40 by Konstantin Shrainer