

ТЕПЛОВИЗИОННАЯ СЪЕМКА С БПЛА

АРТЕМ МАЗУРОК

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТОВ ГК ГЕОСКАН

ТЕПЛОВИЗИОННАЯ СЪЕМКА

Тепловизионной съемкой (Термографией) называется такой вид АФС, при котором в качестве полезной нагрузки выступает фото- или видеотепловизор.

ТЕПЛОВИЗОР

Тепловизор — это прибор, регистрирующий электромагнитное тепловое излучение:



МЕТОДЫ РЕГИСТРАЦИИ ИЗЛУЧЕНИЯ

- Абсолютный
- Относительный (требуются некие референсные поверхности или точки, в которых ручным тепловизором необходимо измерить температуру для того, чтобы потом пересчитать значения, получаемые при аэрофотосъемке)

ВИДЕОТЕПЛОВИЗОР

В массе своей используются **видеотепловизоры**, которые можно увидеть в простых квадрокоптерах. Но с помощью них мы получаем только видео:



ТЕХНОЛОГИЯ ГЕОСКАН

В компании Геоскан была придумана технология совмещения классической аэрофотосъемки и тепловизионной с помощью БПЛА ГЕОКСАН 201:



В момент аэрофотосъемки выполняются 2 снимка, которые потом обрабатываются и комбинируются особым образом, и мы получаем точный цифровой ортофотоплан, по которому можно проводить любые измерения в точных координатах.

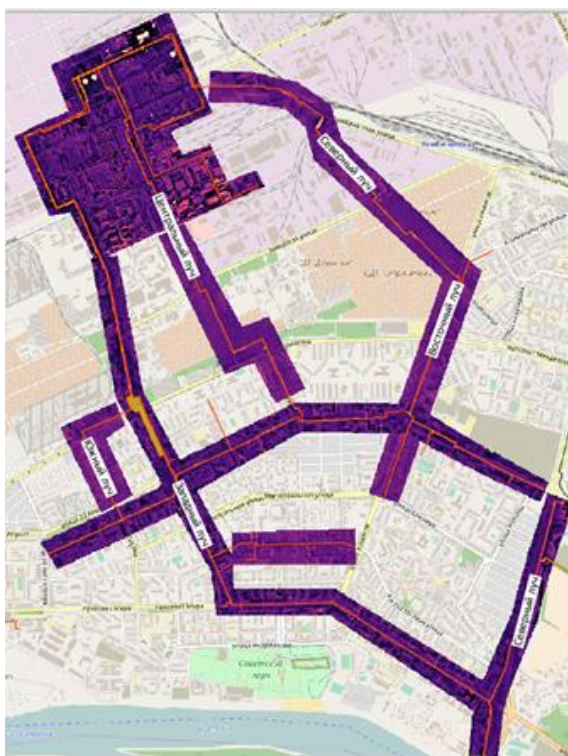
РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Мониторинг подземных и надземных тепловых коммуникаций
- Оценка состояния теплосетей
- Поиск утечек теплоносителя
- Инвентаризация теплосетей
- Оценка теплоэффективности зданий и сооружений
- Поиск скрытых мест утечки тепла
- Термографические инженерные изыскания — поиск локальных тепловых аномалий в зоне проектирования

ПОЛУЧАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Итак, это цифровой ортофотоплан, похожий на обычный, только выполненный в специальных цветах, позволяющих определить где находится тот или иной объект.

Цифровой ортофотоплан:



Сравнение снимков в видимом диапазоне и в тепловом:



УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

- Желательно не проводить в солнечную погоду
- Пограничная температура окружающей среды — до +5
- Высота полета выбирается в зависимости от разрешающей способности тепловизора

ТРЕХМЕРНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОДЕЛЬ

Это более сложный процесс, но при этом и более интересный. Можно получить трехмерную модель, раскрашенную в соответствии с тепловыми характеристиками данного объекта. На тепловой модели трубы видно, что в определенном месте идут гигантские теплопотери, связанные, скорее всего, с тем, что внутри этой трубы пошла деградационные процессы:



Таким образом, когда вы строите трехмерную тепловую модель, вы можете со всех сторон взглянуть на объект и принять меры по устранению проблем.