

ГРУППА КОМПАНИЙ

GEOSCAN

Тепловизионная аэротосъемка и создание тепловой карты города

Пилотный проект в рамках
«Городского цифрового акселератора»

ООО «Геоскан»
г. Санкт-Петербург
2019 г.

Проблематика

1. С началом отопительного сезона необходимо оценить состояние теплотрасс и другой отопительной коммунальной инфраструктуры;
2. Отслеживание выполнения проекта «Холодный чердак» и обнаружение неэффективной или повреждённой теплоизоляции кровли строений;
3. Несоответствие планового и фактического пролегания подземных теплотрасс, что приводит к сложностям при обслуживании и ремонте инфраструктуры.

Существующие решения:

Тепловизионная аэросъёмка с вертолёта

- Высокая производительность за один вылет;
- Высокая стоимость услуги;
- Материал в виде отдельных тепловизионных снимков, что затрудняет его использование;
- Съёмка только в ночное время:
 - а) Шум создаёт дискомфорт жителям;
 - б) Невозможность параллельной фотосъёмки для визуального контроля.

Инспекция объектов наземными средствами

- Высокая точность измерений;
- Возможность оперативного мониторинга;
- Низкая скорость и производительность измерений;
- Высокие трудозатраты;
- Отсутствие наглядной цельной картины состояния инфраструктуры;
- Большой объём ручной работы и, как следствие, высокий риск ошибок из-за человеческого фактора.

Предлагаемое решение от ООО «Геоскан»

Тепловизионная аэрофотосъёмка с беспилотных аппаратов собственного производства Геоскан 201.

«Геоскан 201»



Оснащение:



Тепловизор для создания тепловой карты объекта:
Разрешение съёмки - 640x480
Диапазон – 8-14 мкм



Фотокамера для визуального контроля за объектом:
Sony RX-1 (модернизированный)
24 Мпикс, оптика Carl Zeiss 35мм

Преимущества:

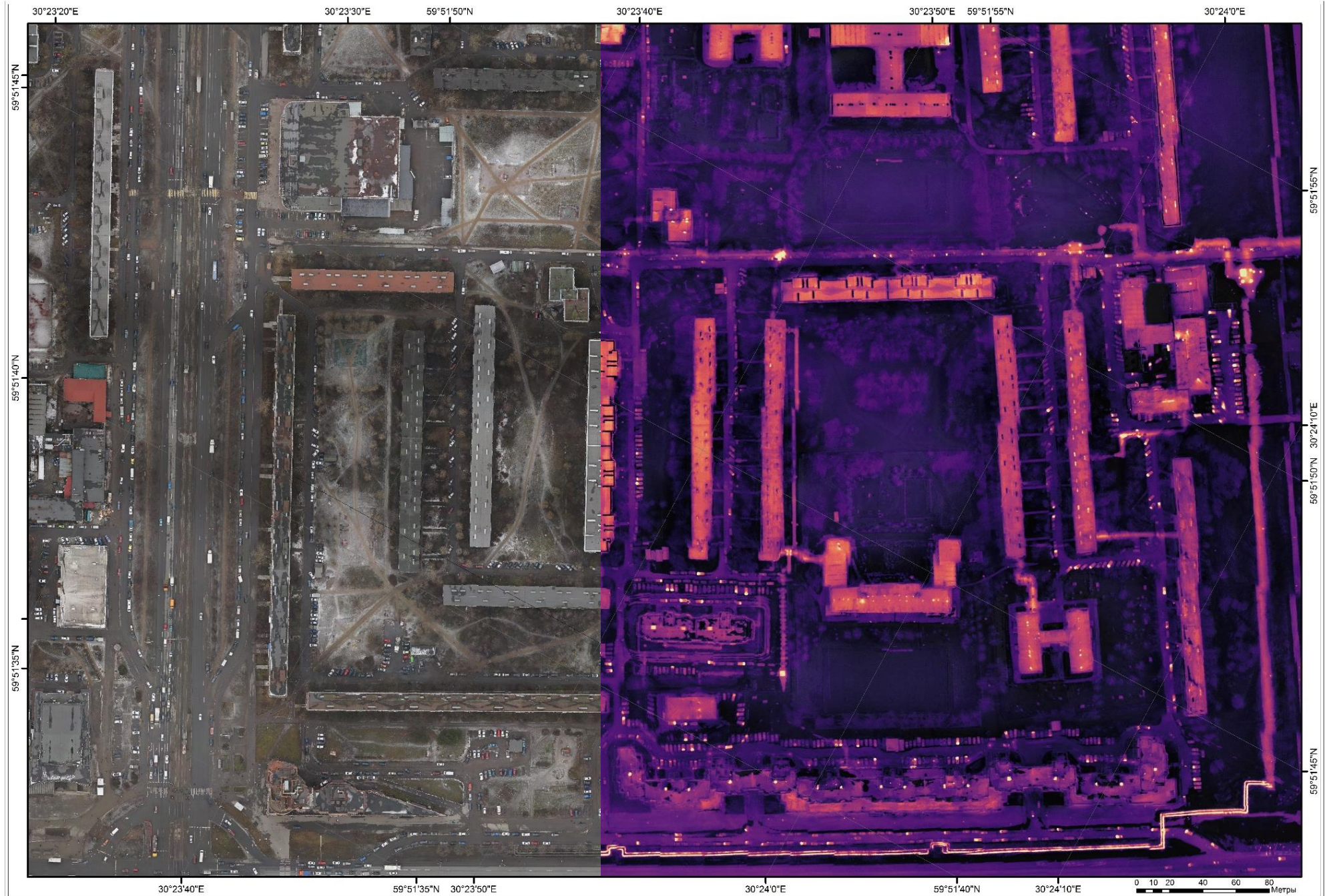
- Дешевле, проще в эксплуатации и безопаснее, чем вертолёт;
- Возможность регулярных вылетов для получения актуальной информации;
- Одновременная съёмка в тепловом и видимом диапазоне;
- Геодезическая точность достаточна для создания планов в масштабе 1:500, подтверждено Росреестром;
- Собственная разработка ООО «Геоскан», производство в Санкт-Петербурге;
- Полученные карты совместимы с используемыми городом геоинформационными системами;
- Проверенная технология, имеется опыт выполнения аналогичных проектов в России и за рубежом;
- Экологичность, бесшумность благодаря использованию электродвигателей.

Ограничения:

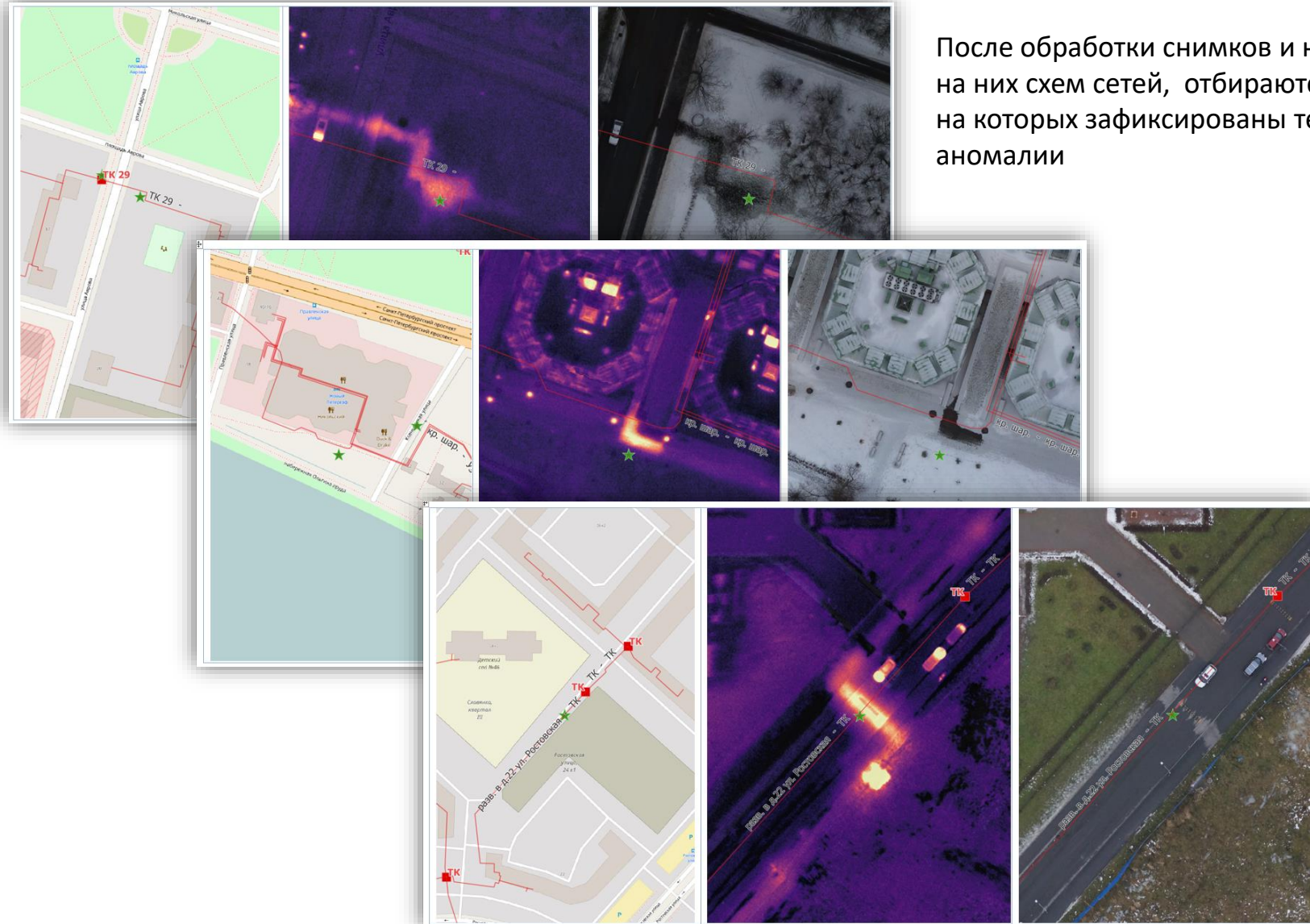
- Съёмку необходимо выполнять при отсутствии осадков, ранним утром или в условиях сильной облачности;
- Тепловая карта показывает относительную разницу температур, а не точную температуру объектов.

Ортофотоплан

Тепловая карта



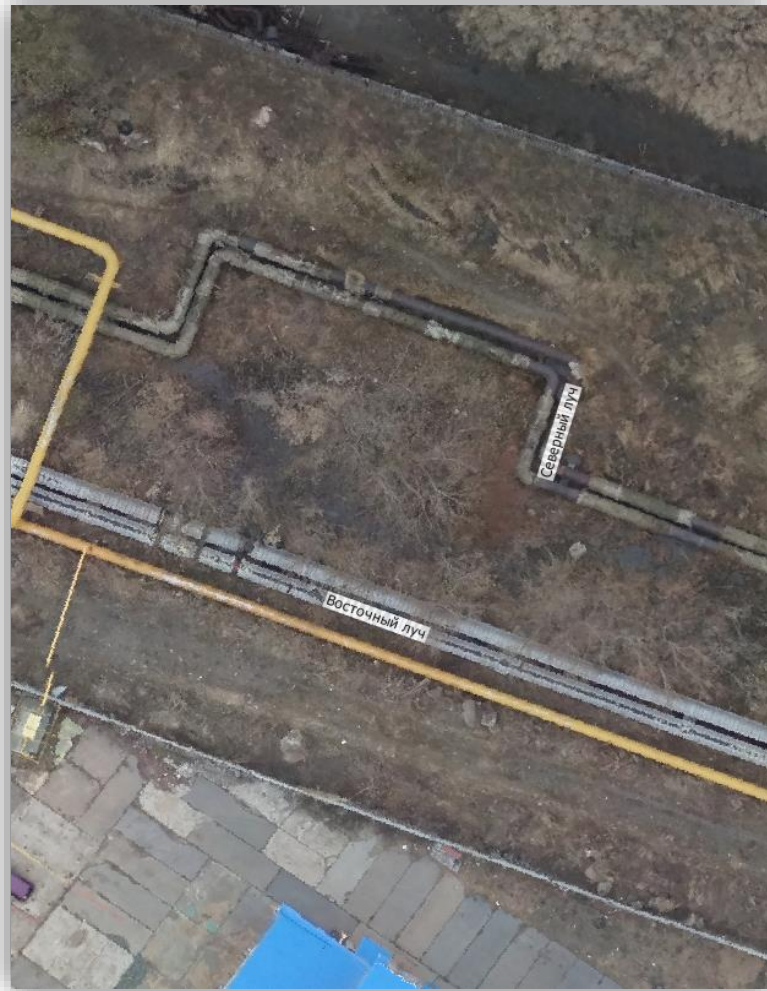
Практика выполнения работ: Оперативная диагностика



После обработки снимков и наложения на них схем сетей, отбираются участки, на которых зафиксированы тепловые аномалии

Пример дефекта на сетях с предполагаемым вытеканием теплоносителя

Видимый диапазон



Тепловой снимок



Ожидаемый эффект применения технологии:

- Контроль за внедрением системы «Холодный чердак»;
- Обнаружение аномального тепловыделения на крышах строений, обоснование штрафов за ненадлежащее состояние теплоизоляции чердаков и крыш;
- Выявление на раннем этапе дефектов теплоизоляции подземных и воздушных теплосетей и их устранение без возникновения аварийных ситуаций;
- Картирование аномалий для последующей точечной наземной инспекции, что снизит трудозатраты и сроки выполнения инспекции;
- При предоставлении нормативного материала по тепловыделению на конкретных объектах можно провести аналитический расчёт теплопотерь с погрешностью в пределах 20%;
- По тепловому ортофотоплану выполняется проверка исполнительных чертежей и документации тепловых сетей, сравнение с фактическим расположением теплосетей;
- Визуальный ортофотоплан позволяет обнаружить нарушения охранной зоны и получить ситуационный план при планировании работ аварийными бригадами;
- Картирование неучтённых тепловых сетей.

Запрос к администрации г. Санкт-Петербурга

- Стоимость продукта составляет **50 000 руб.** за км²;
- В рамках «Городского цифрового акселератора» компания Геоскан готова продемонстрировать администрации г. Санкт-Петербурга технологию тепловой аэрофотосъёмки на опытном участке площадью до **2 км²**;
- Для пилотного проекта необходимо:
 - а) Выделить опытный участок для полётов в пределах города, на котором будут:
 - Теплотрассы;
 - Строения с двускатной жестяной кровлей;
 - б) Оказать содействие в получении разрешения на выполнение полётов беспилотной авиации от Комитета по транспорту г. Санкт-Петербурга;
 - в) Организовать рабочую группу из представителей профильных комитетов и муниципальных предприятий (ГУП ТЭК, ГАТИ, АО «Теплосеть Санкт-Петербурга», ООО «Петербургтеплоэнерго», Комитет по градостроительству и архитектуре и др.) для демонстрации созданных в рамках пилотного проекта материалов.

www.geoscan.aero

Ответственный за проект: Киселёв Валентин

Телефон: 8 800 333-84-77 доб. 3227

E-mail: v.kiselev@geoscan.aero