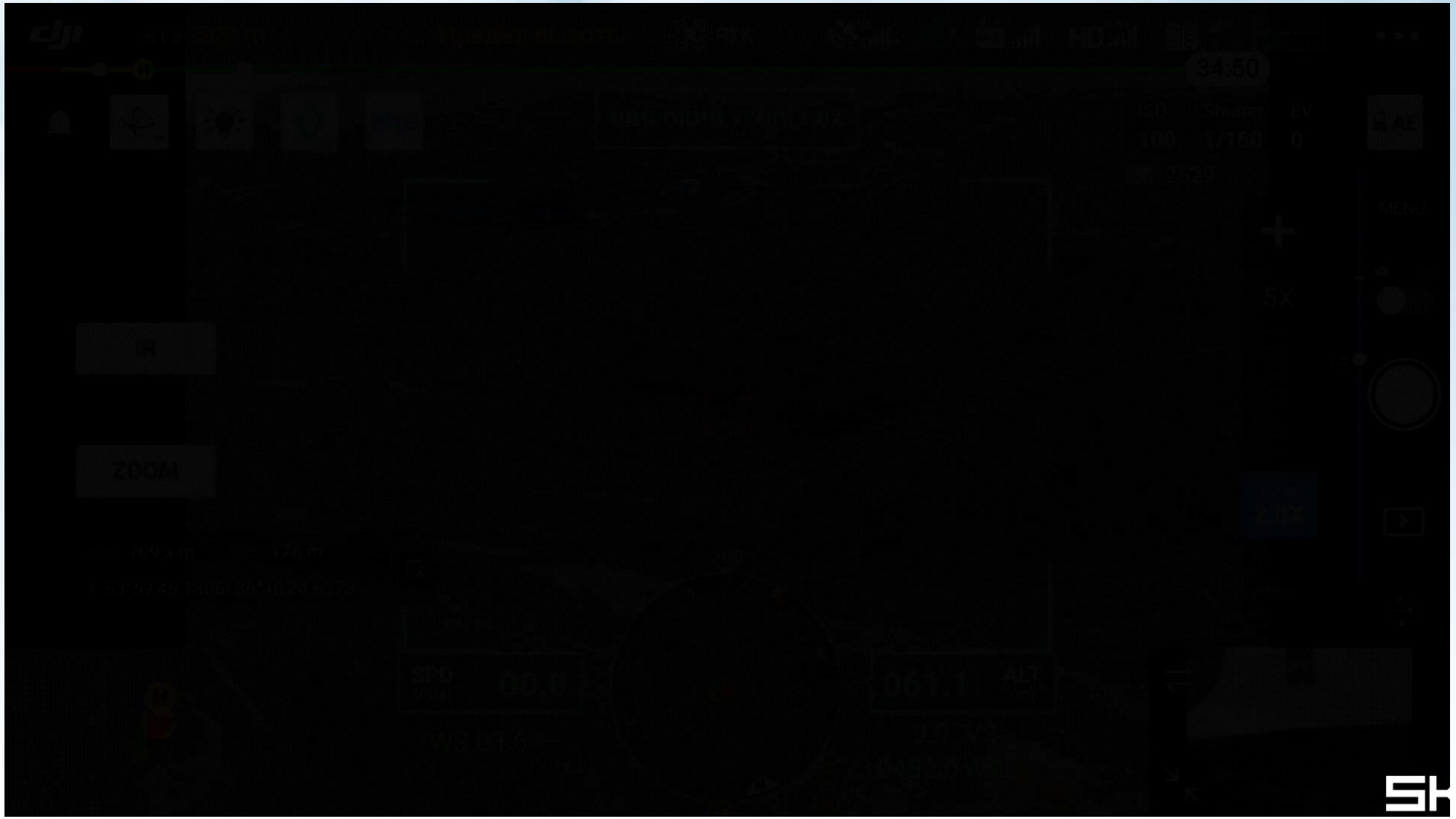
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА
ДИСТРИБЬЮТОР
DJI

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ (БАС) DJI ДЛЯ ТЕПЛОВИЗИОННОГО МОНИТОРИНГА РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ И ЭЛЕМЕНТОВ ИНФРАСТРУКТУРЫ



РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

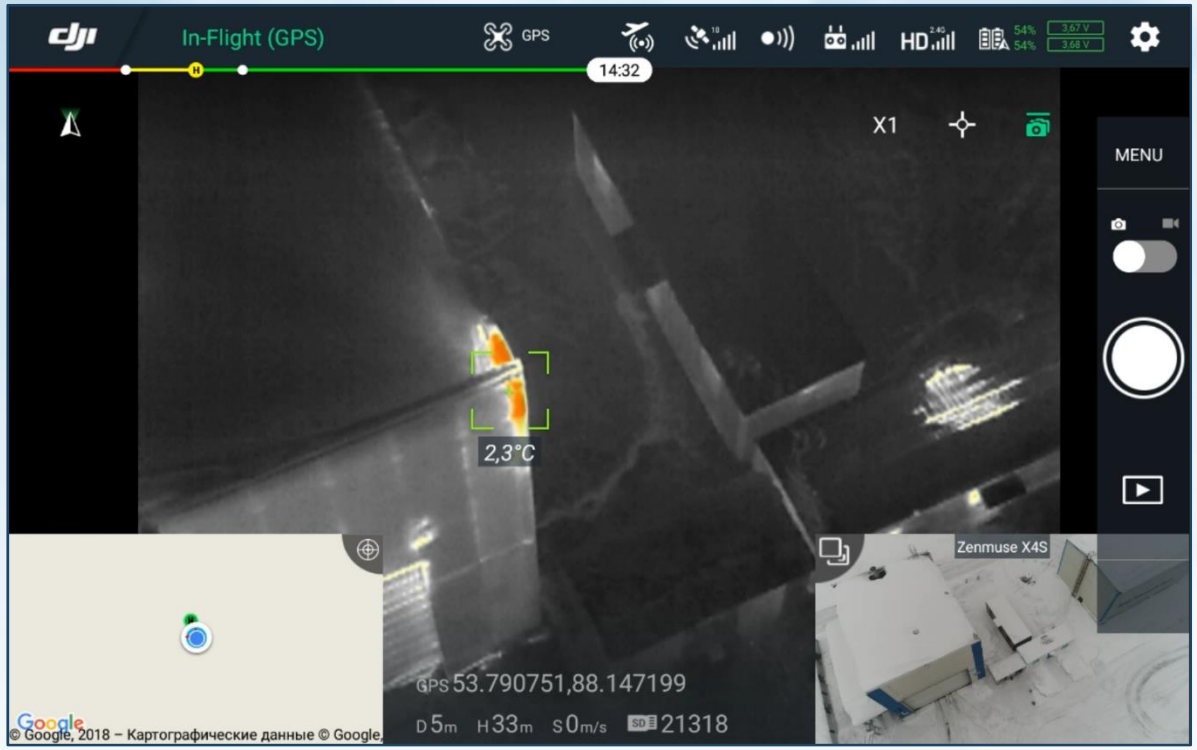
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

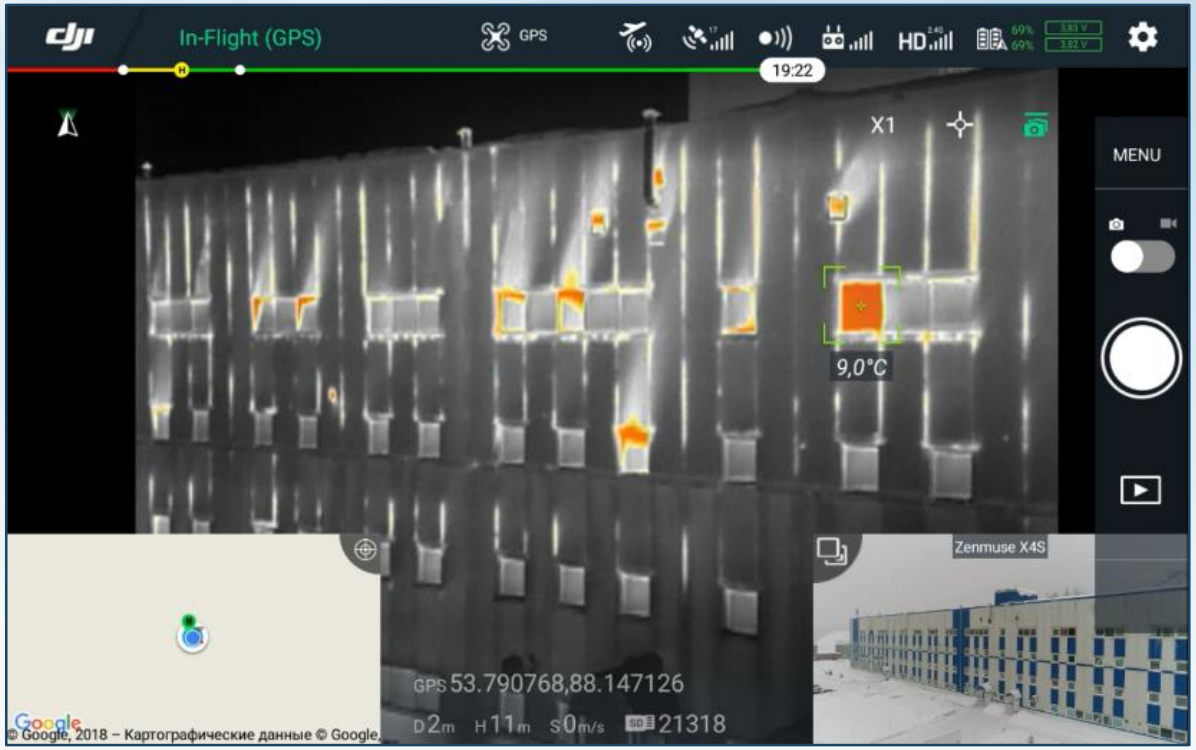
- БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВОЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
- ИЗУЧЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ПРЕДМЕТ ТЕПЛОПОТЕРЬ
- МОНИТОРИНГ ОЧАГОВ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ
- ОТСЛЕЖИВАНИЕ УРОВНЯ НАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ СНАРУЖИ
- ИНСПЕКЦИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ
- МОНИТОРИНГ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ
- ОБСЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ
- ПОИСК И ЛОКАЛИЗАЦИЯ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ИЗУЧЕНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ НА ПРЕДМЕТ ТЕПЛОПОТЕРЬ

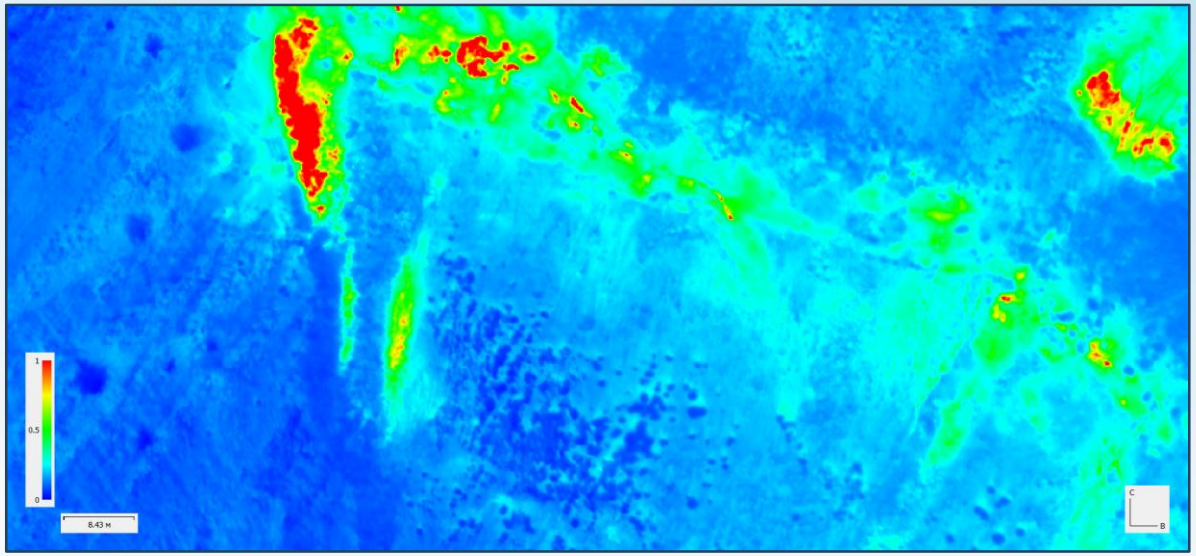




РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

МОНИТОРИНГ ОЧАГОВ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ



РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

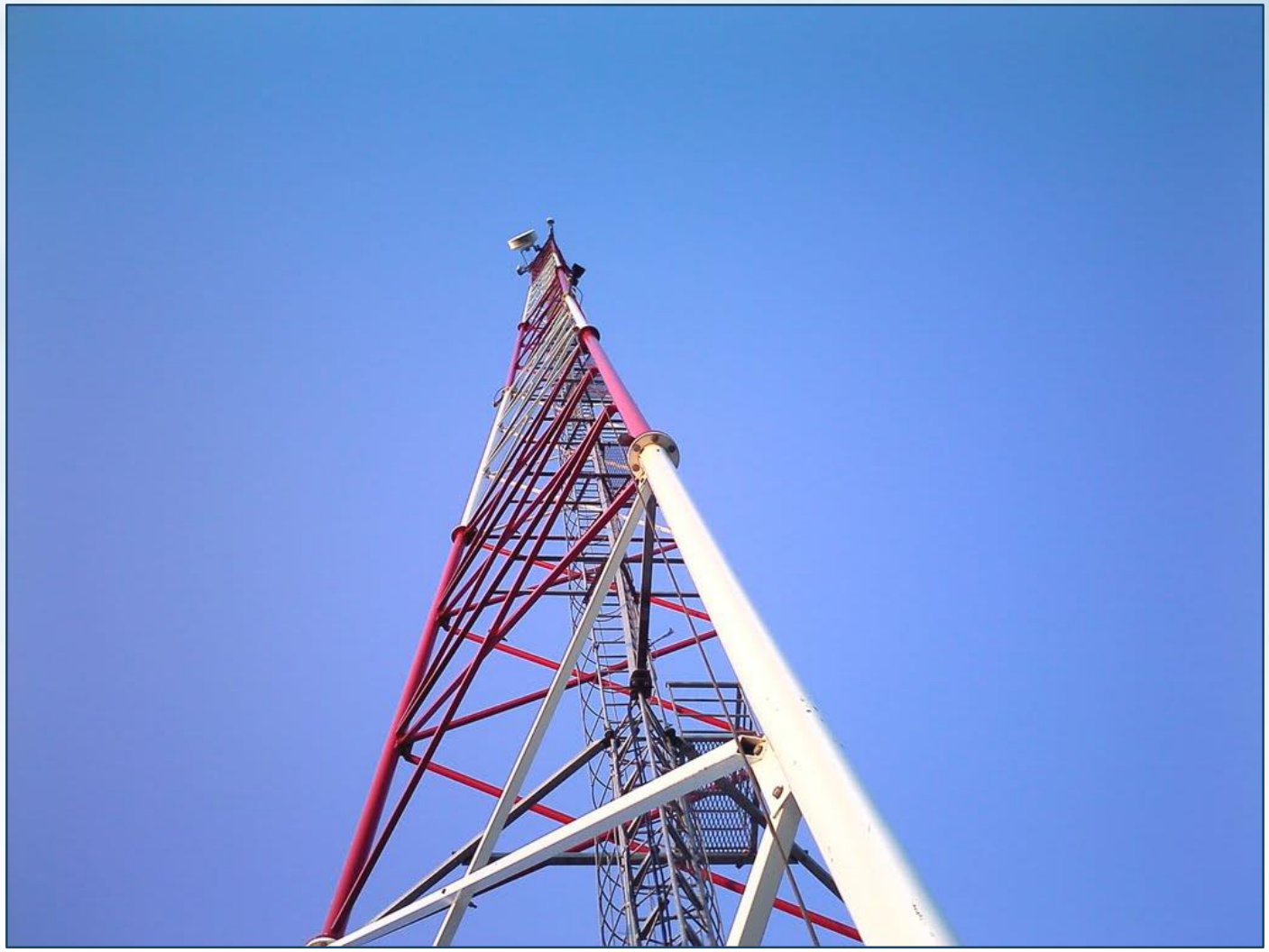
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ОТСЛЕЖИВАНИЕ УРОВНЯ НАПОЛНЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ СНАРУЖИ

РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

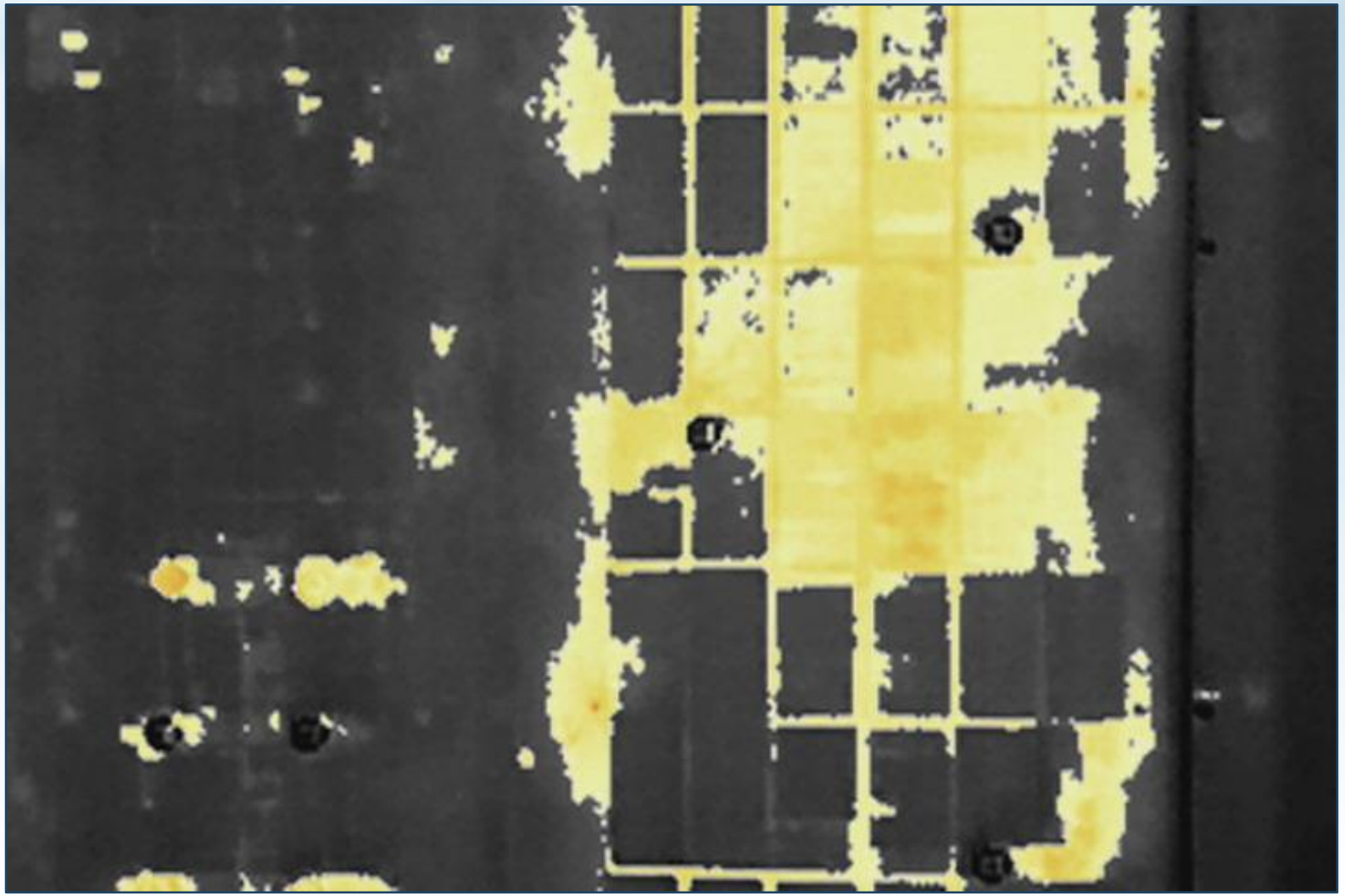
ИНСПЕКЦИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ



РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

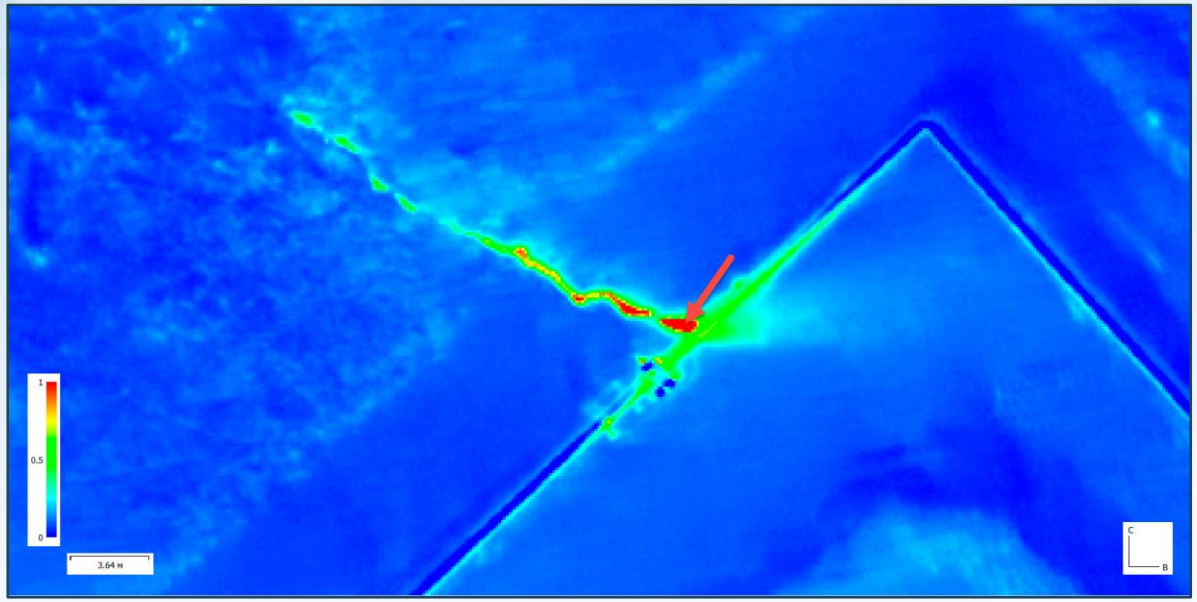
МОНИТОРИНГ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ

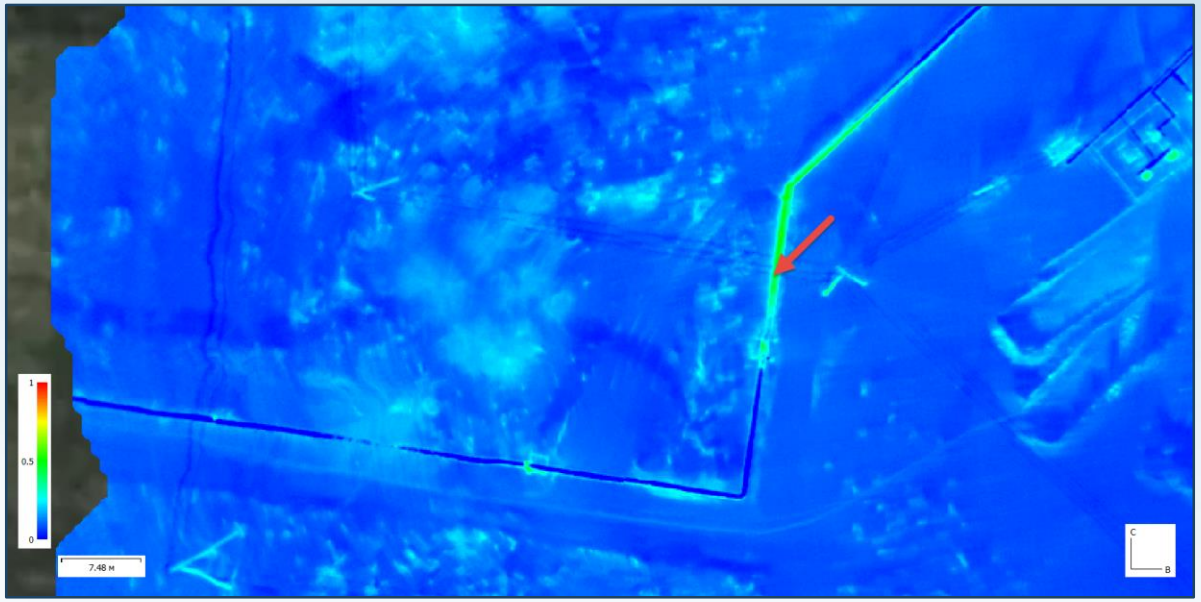


РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ОБСЛЕДОВАНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ

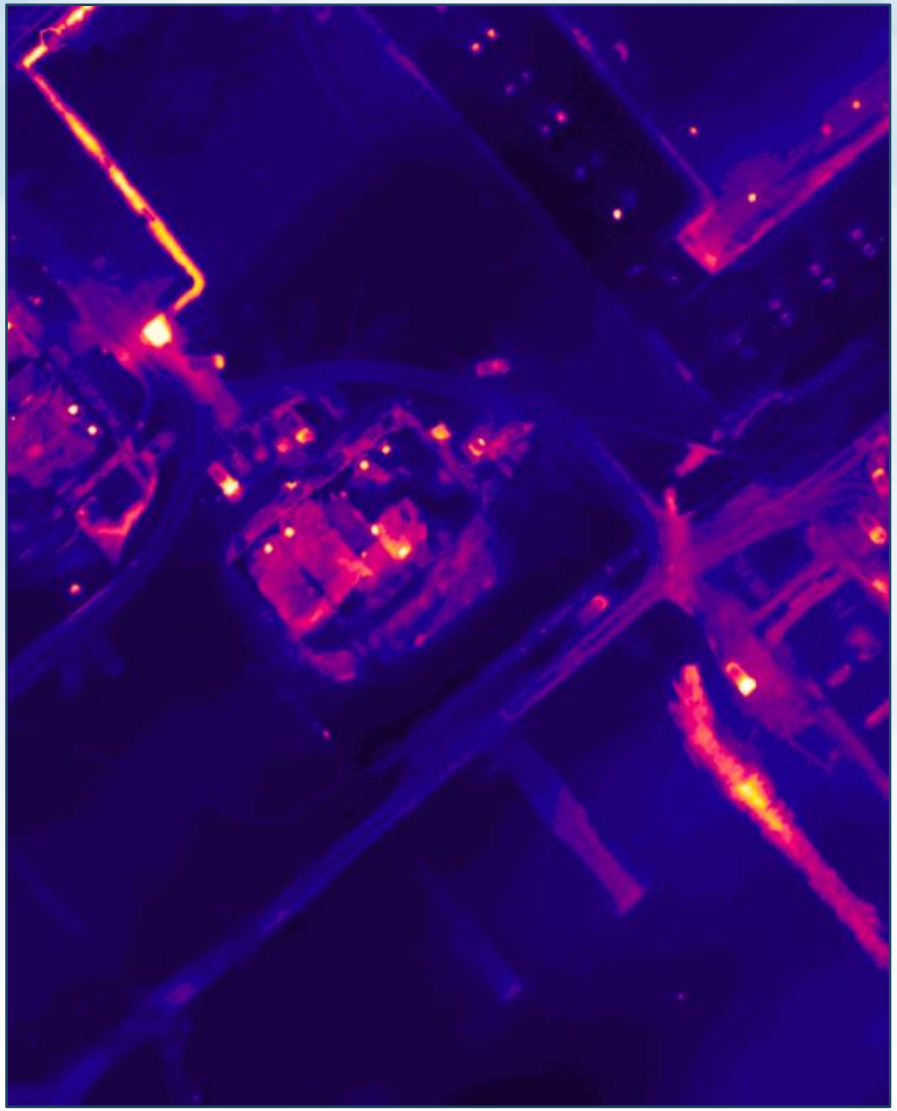


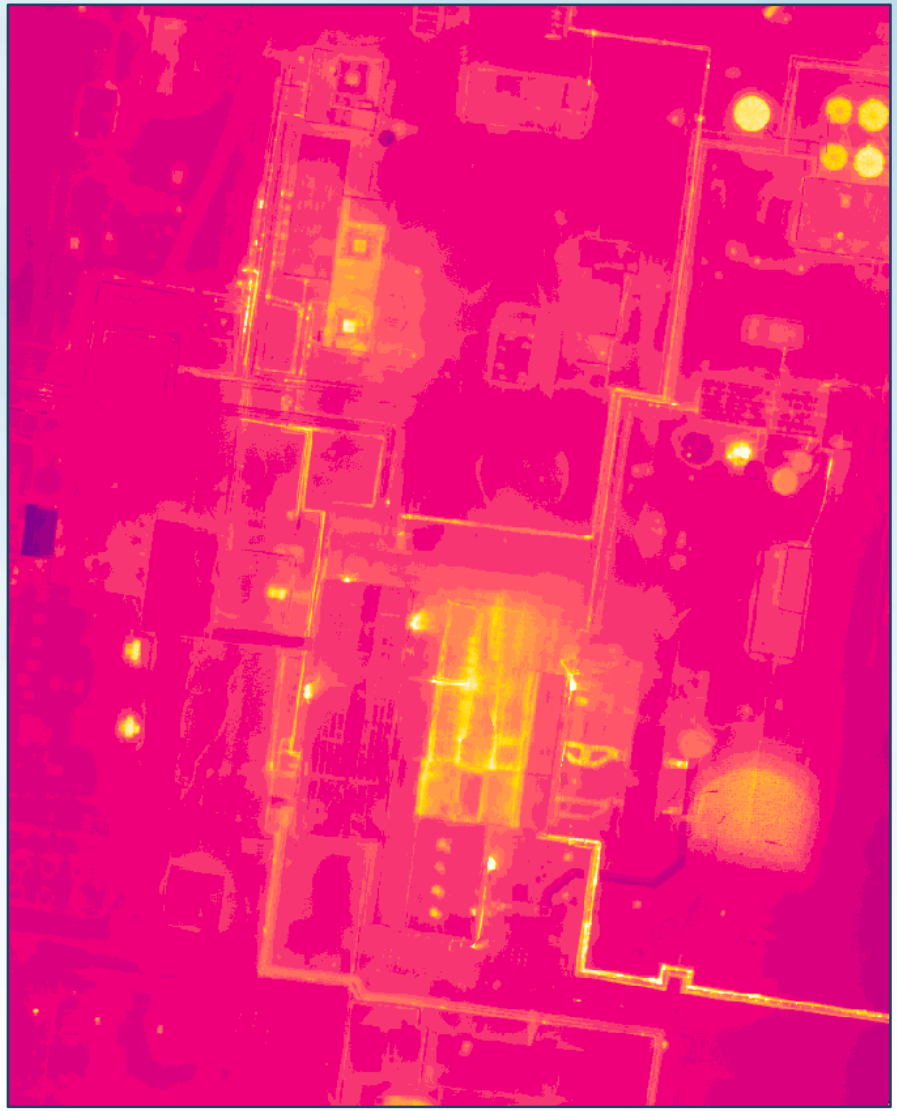


РЕШАЕМЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИХ АКТУАЛЬНОСТЬ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ПОИСК И ЛОКАЛИЗАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ





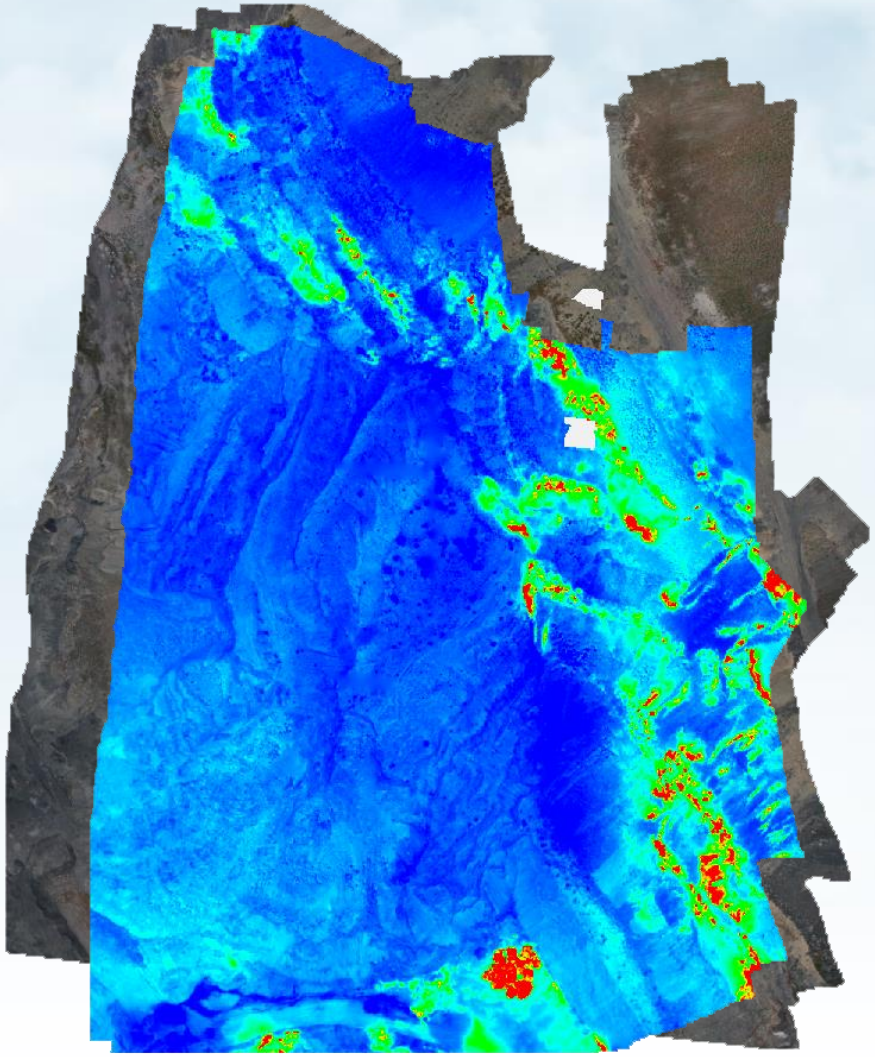
ИК-СТЕРЕОПАРЫ И СЛОЖНОСТЬ ПРИ ПОИСКЕ СВЯЗУЮЩИХ ТОЧЕК

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

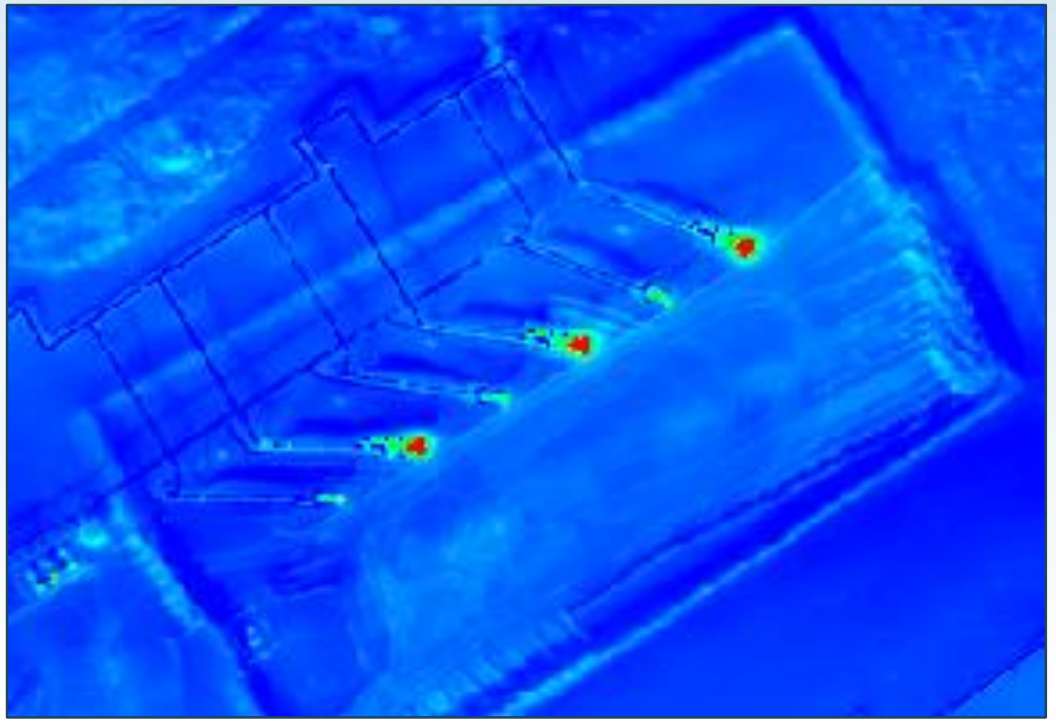
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ОБСЛЕДОВАНИЕ МАСШТАБНЫХ ПЛОЩАДНЫХ ОБЪЕКТОВ И СОПОСТАВЛЕНИЕ ИХ С ВИДИМЫМ СПЕКТРОМ



ПРИ ЭТОМ, ЗА СЧЁТ МАЛОЙ СКОРОСТИ БАС, МОЖНО ПОЛУЧИТЬ ТЕРМОПЛАН ВЫСОКОГО РАЗРЕШЕНИЯ

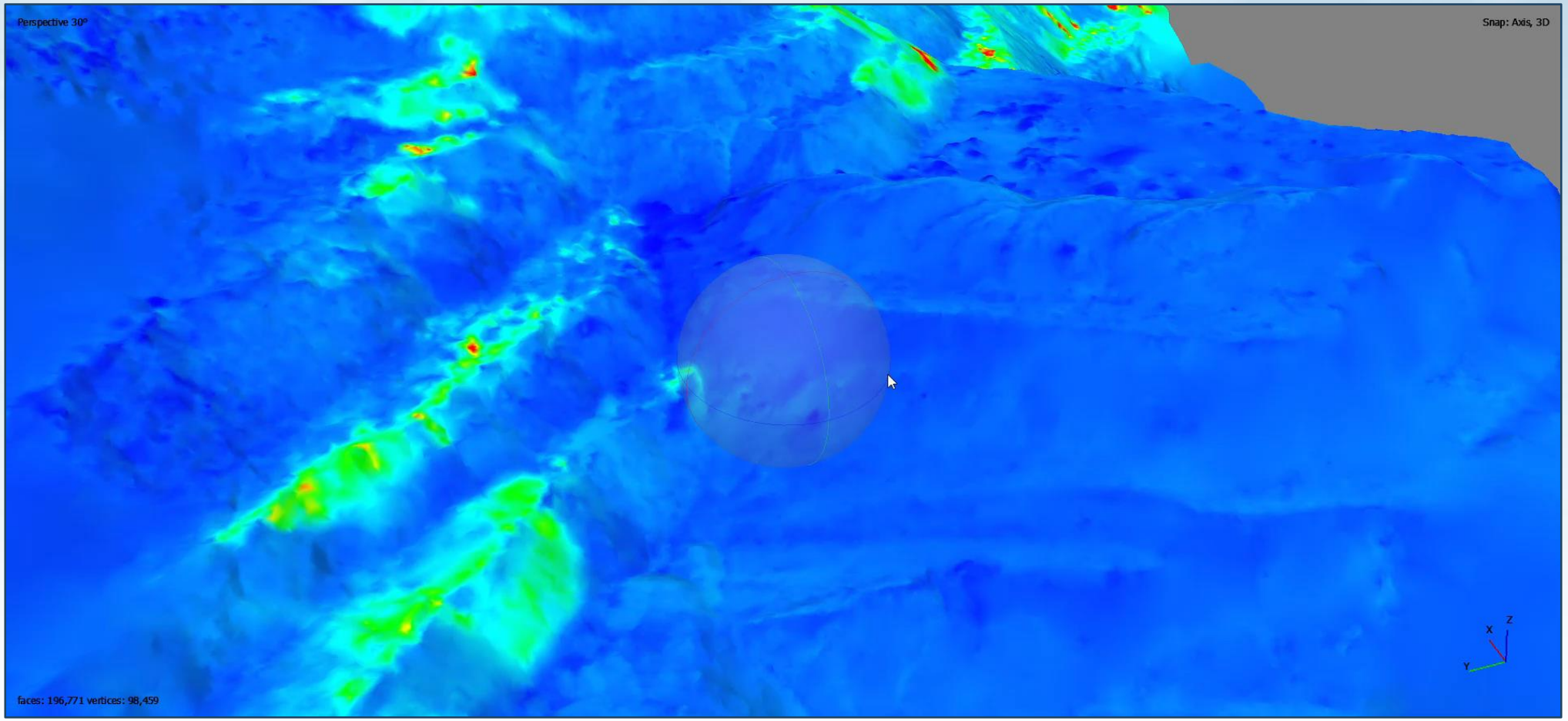
ТЕРМОПЛАН С РАЗРЕШЕНИЕМ 9 СМ/PIX



ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

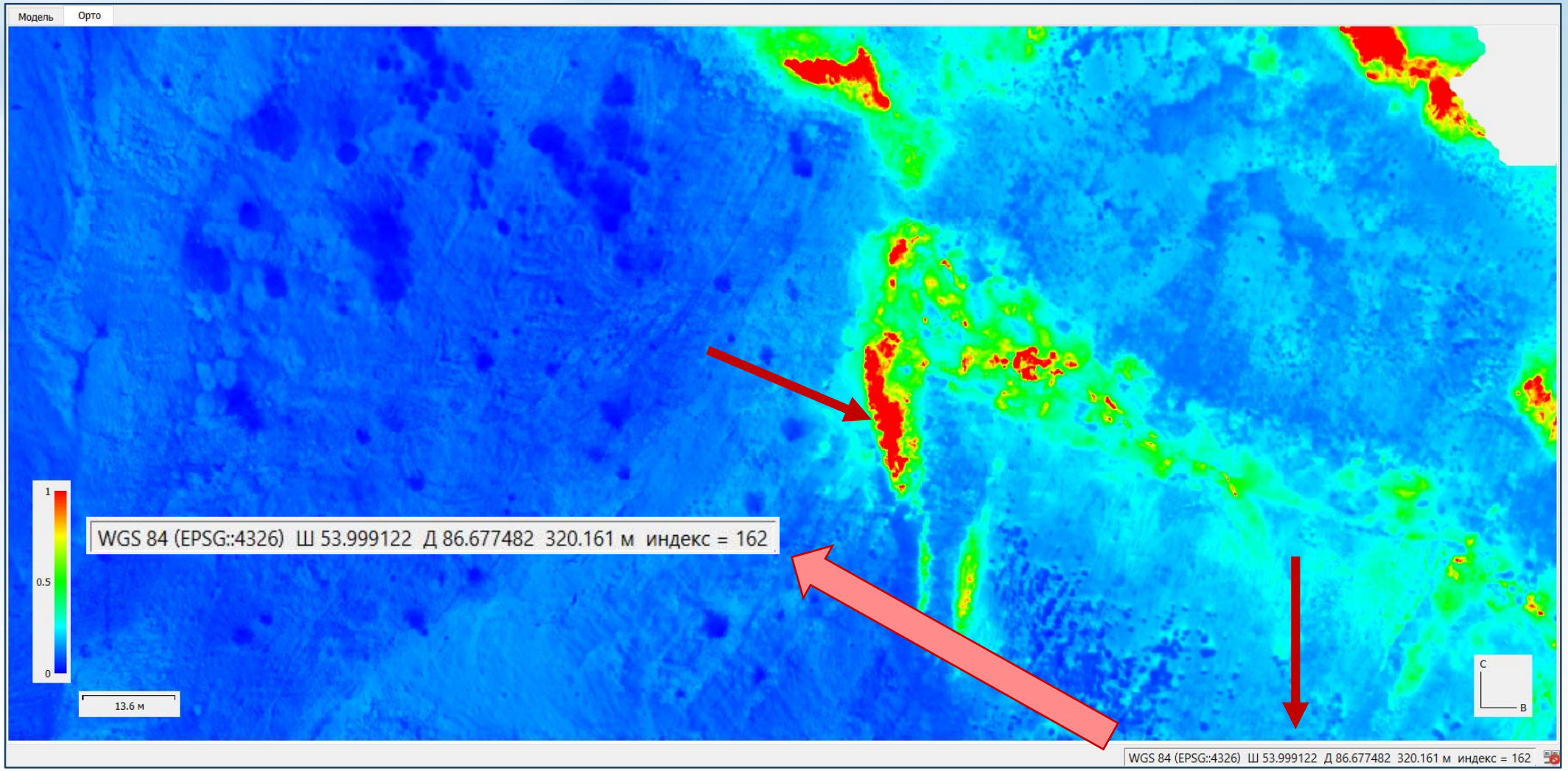
ЛОКАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРЕСУЮЩИХ УЧАСТКОВ НА 3D-МОДЕЛЯХ



ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

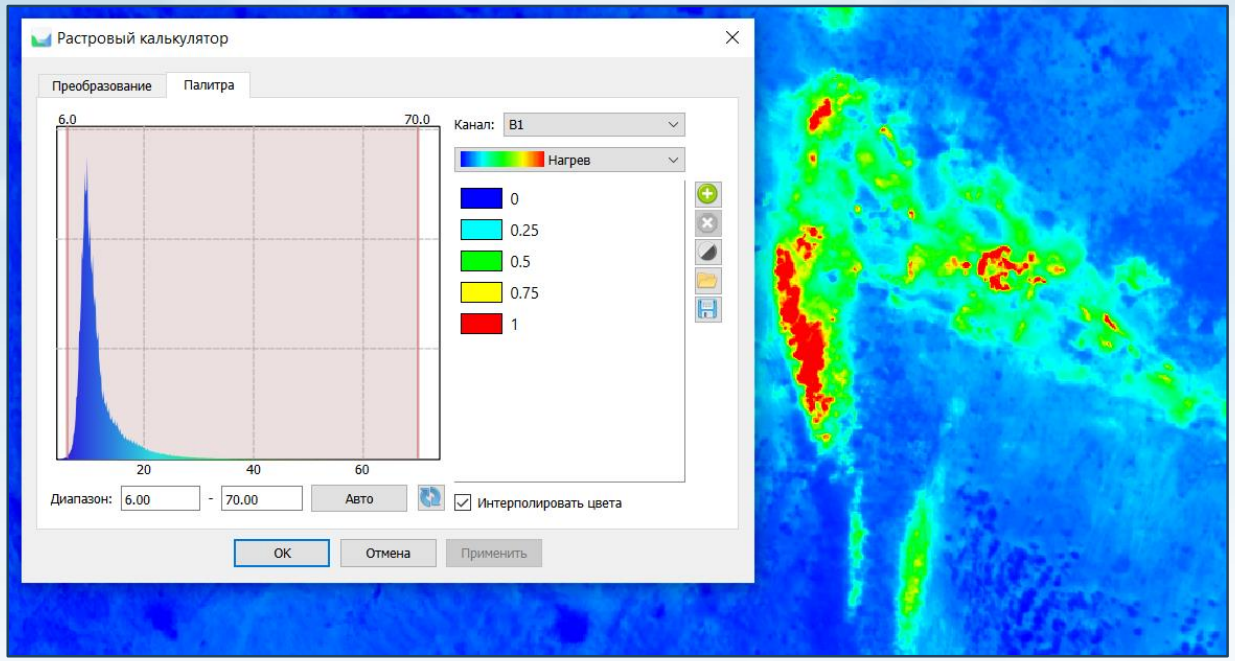
ЛОКАЛИЗАЦИЯ ИНТЕРЕСУЮЩИХ УЧАСТКОВ В КООРДИНАТАХ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОБЪЕКТА

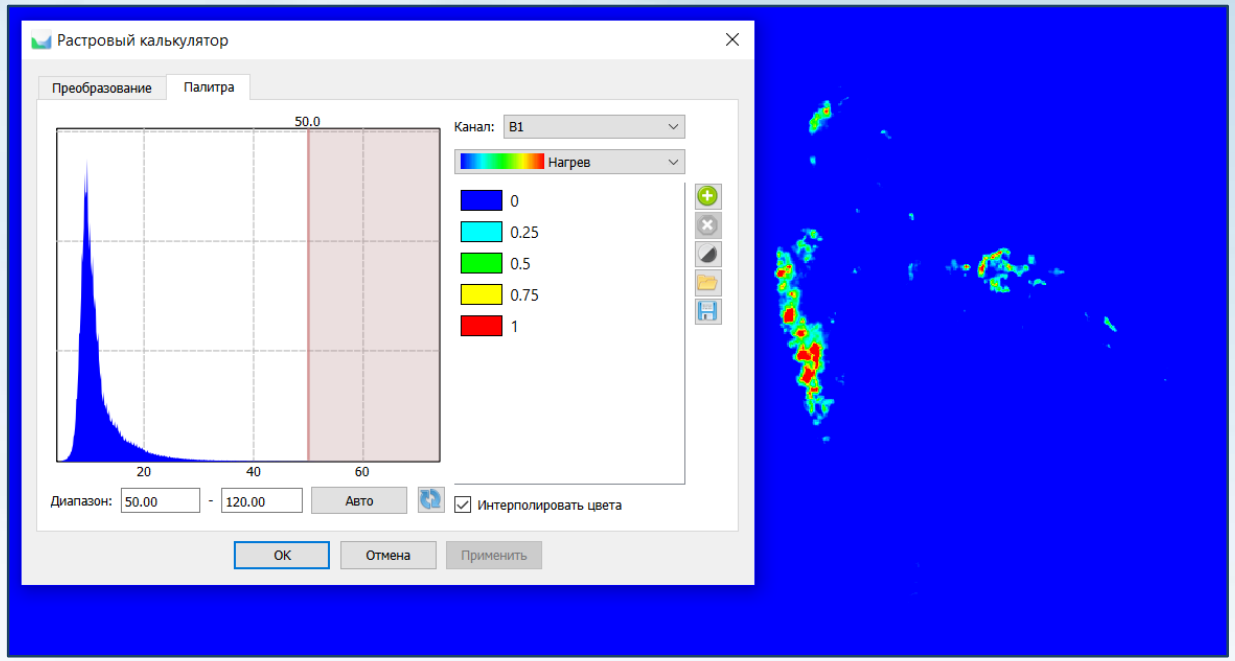


ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

ТОЧНАЯ НАСТРОЙКА ПАЛИТРЫ ОТОБРАЖЕНИЯ РАСТРА ДЛЯ ПОИСКА ПРОБЛЕМНЫХ МЕСТ





ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

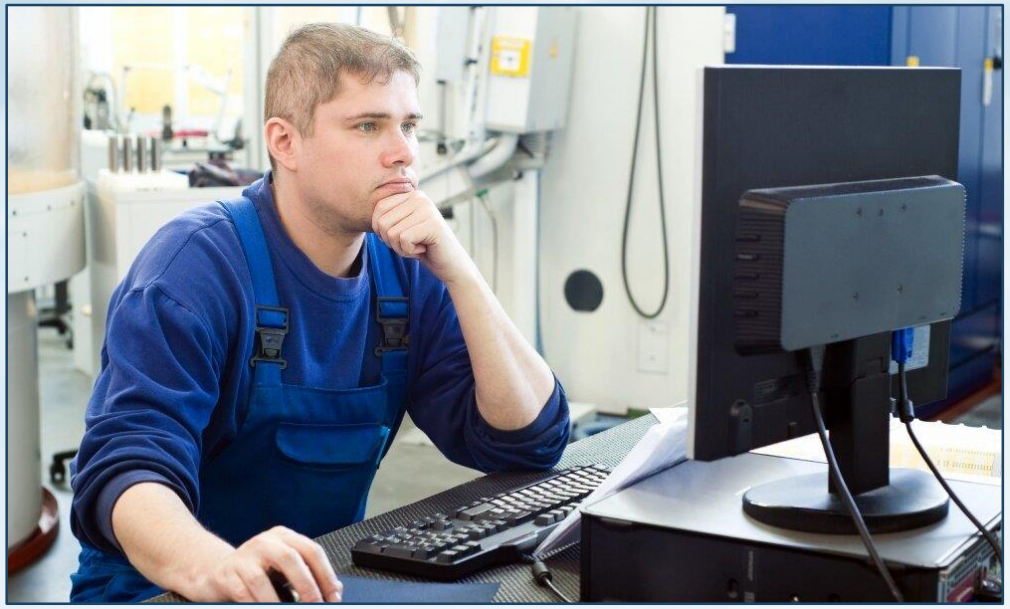
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

РАБОТА В МЕСТАХ С ОПАСНЫМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ

ТЕРМОПЛАНЫ, ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕИМУЩЕСТВА

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

РАЗДЕЛЕНИЕ ТРУДА ДЛЯ БОЛЕЕ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА



ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

КВАДРОКОПТЕР DJI MATRICE 300 + КАМЕРА H20T

КВАДРОКОПТЕР DJI MAVIC 3 THERMAL

ПРЕИМУЩЕСТВА БАС ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАЗЛИЧНЫХ ЗАДАЧ

Сфера применения	DJI Matrice 300 + H20T	DJI Mavic 3 Thermal
Охрана и безопасность	Дальномер, 200x Zoom	Компактность, бесшумность
Инспекции	200x Zoom	Компактность
Термопланы	Универсальная платформа	Большая производительность

КВАДРОКОПТЕР DJI MAVIC 3 THERMAL

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

Параметр	Значение
Размеры (в разложенном виде)	347,5×283×107,7 мм (Д×Ш×В)
Макс. время полета	45 минут
Масса	920 грамм
Макс. скорость ветра	12 м/с
Рабочая температура	от -10° до 40° C
Объектив [Тепловизор]	Угол обзора: 61°. Эквивалент формата: 40 мм. Диафрагма: f/1.0. Фокус: от 5 м до ∞.
Разрешение [Тепловизор]	640×512 pix
Диапазон температур (высокий коэффициент усиления) [Тепловизор]	от -20° до +150° C
Формат фото [Тепловизор]	JPEG (8-битный), R-JPEG (16 бит)
Сенсор [Wide-камера]	1/2-дюймовый CMOS, Эффективные пиксели: 48 МП
Объектив [Wide-камера]	Угол обзора: 84°. Эквивалент формата: 24 мм. Диафрагма: f/2.8. Фокус: от 1 м до ∞.
ISO [Wide-камера]	100-25600
Выдержка [Wide-камера]	Электронный затвор: 8-1/8000 с.
Размер изображения [Wide-камера]	8000×6000

КВАДРОКОПТЕР DJI MATRICE 300 + **КАМЕРА** H20T

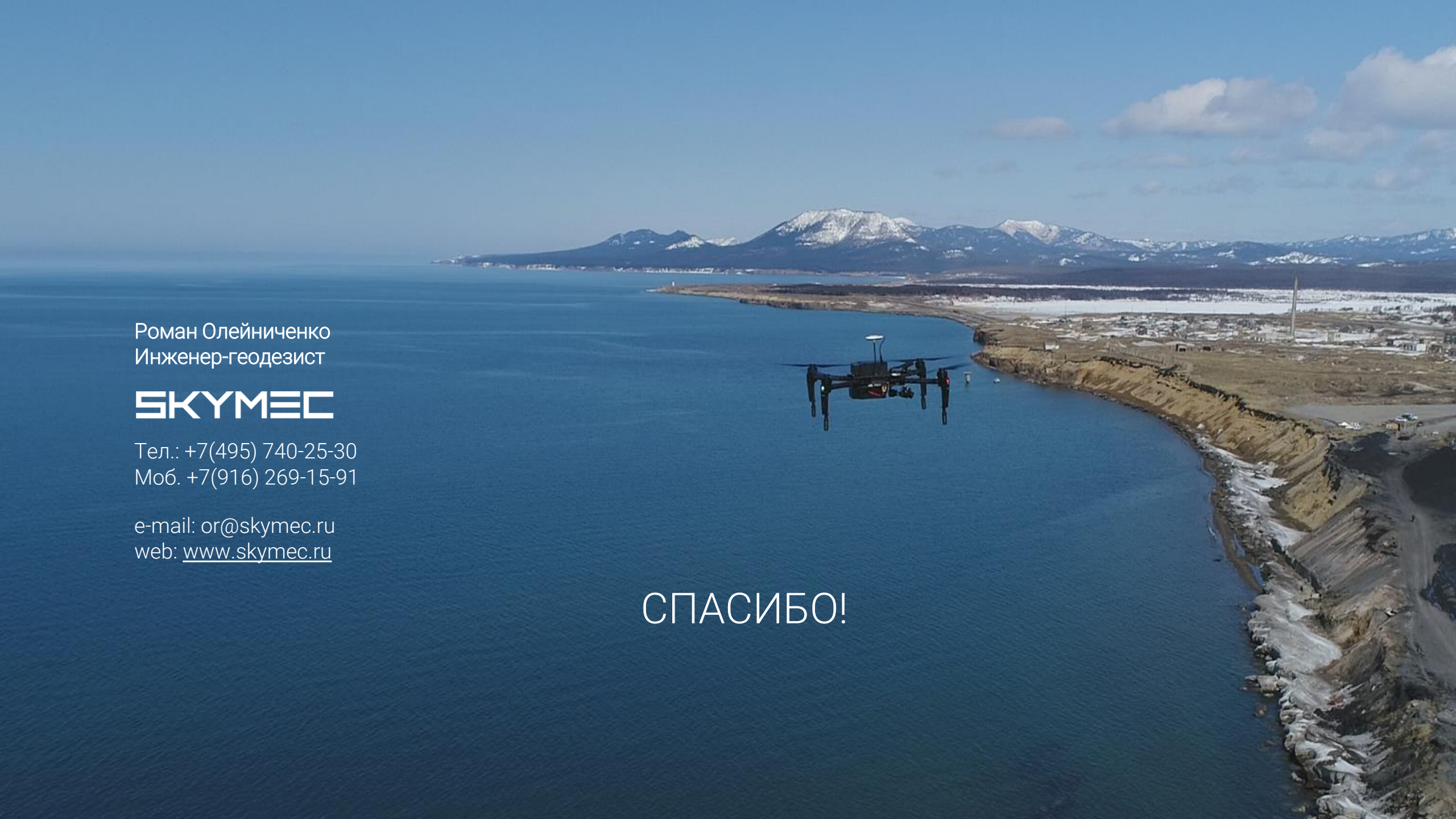
SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

Параметр	Значение
Размеры (в разложенном виде)	810 × 670 × 430 мм (Д × Ш × В)
Макс. время полета	43 минут
Масса	3.6 килограмм
Макс. скорость ветра	15 м/с
Рабочая температура	от -20° до 50° C
Объектив [Тепловизор]	Угол обзора: 40.6°. Эквивалент формата: 58 мм. Диафрагма: f/1.0. Фокус: от 5 м до ∞.
Разрешение [Тепловизор]	640×512 pix
Диапазон температур (высокий коэффициент усиления) [Тепловизор]	от -40° до +150° C
Формат фото [Тепловизор]	R-JPEG (16 бит)
Сенсор [Wide-камера]	1/2,3-дюймовый CMOS, Эффективные пиксели: 12 МП
Объектив [Wide-камера]	Угол обзора: 82.9°. Эквивалент формата: 24 мм. Диафрагма: f/2.8. Фокус: от 1 м до ∞.
ISO [Wide-камера]	100-25600
Выдержка [Wide-камера]	Электронный затвор: 1-1/8000 с.
Размер изображения [Wide-камера]	4056×3040

ВЫВОДЫ

SKYMEC
НЕБЕСНАЯ МЕХАНИКА

1. Совмещение инфракрасного и видимого диапазонов позволяет быстрее локализовать объект. Этому же будет способствовать создание трёхмерной модели на основе термоизображений
2. За счёт малой скорости полёта и небольшой высоты можно получить снимки в инфракрасном диапазоне высокой чёткости и с большим разрешением
3. Меняя свойства отображения растра, можно детально обследовать объекты в нужных диапазонах температур
4. Применяя модуль RTK, возможно получить термоортоплан с точностью, сопоставимую с разрешением снимка
5. Объекты на термоортоплане (с применением модуля RTK), в отличие от единичных снимков, геопривязаны в глобальных СК, что повышает эффективность их локализации
6. Введение на производстве технологии создания термопланов позволит сохранить персонал от воздействия опасных технологических факторов и позволит оптимизировать производственные процессы
7. Возможность определения температурных значений и аномалий дистанционно помогает выявить дефекты, не проявляющиеся в видимом диапазоне, что позволяет отнести эти решения к средствам неразрушающего контроля



Роман Олейниченко
Инженер-геодезист

SKYMEC

Тел.: +7(495) 740-25-30
Моб. +7(916) 269-15-91

e-mail: or@skymec.ru
web: www.skymec.ru

СПАСИБО!