

## Комплекс БАК «Птеро-СМ»

### Краткое описание и основные эксплуатационные характеристики :

- Автоматический взлет с пневматической катапульты
- Автоматический полет по заданной программе
- Автоматическая посадка на парашюте
- Количество взлётов-посадок 300
- Количество взлётов-посадок до очередного ТО 25
- Площадка для взлета и посадки: 100 x 70 м
- Предельная ветровая нагрузка на старте: до 8 м/с
- Влажность: до 95%
- Диапазон эксплуатационных температур: -35...+ 45°С
- Взлетная масса БЛА с полной нагрузкой: 20 кг
- Масса полезной нагрузки: до 5 кг
- Дальность полета: 800 км
- Практический потолок: 3000 м

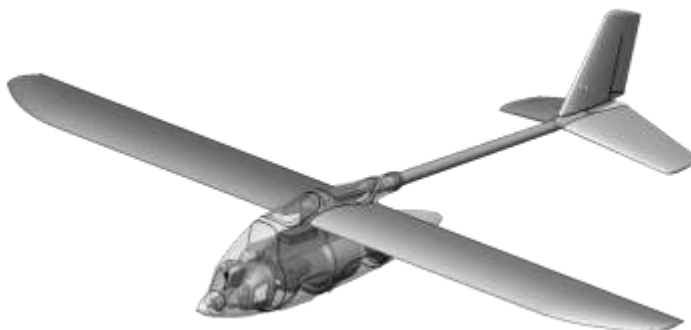
### Ключевые особенности:

- Тип силовой установки: 4-х тактный ДВС
- Дальность полета (с полезной нагрузкой 5 кг): 700 км
- Дальность полета (с полезной нагрузкой 3 кг): 1200 км
- Практический потолок: 3000 м
- Автопилот собственной разработки
- Увеличенный отсек для полезной нагрузки 20 литра
- Бортовой навигационный приёмник GPS/ГЛОНАСС

### Состав БАК «ПТЕРО-См»

- Беспилотный летательный аппарат (БЛА) — 1 комплект;
- Наземный пункт управления — 1 комплект;
- Пневматическая катапульта — 1 комплект;
- Чемодан для транспортировки и хранения оборудования — 1 комплект;

### Внешний вид БЛА



### Задачи, решаемые с помощью БАК «ПТЕРО-СМ»:

- Плановая аэрофотосъемка площадных и линейных объектов, в т.ч.:
  - Перспективная аэрофотосъемка площадных и линейных объектов;
  - Тепловизионная аэрофотосъемка;
  - Съемка в видимом диапазоне со вспышкой в темное время суток для оперативной диагностики и поиска мест аварий
- Поиск пострадавших, в т.ч.:
  - по видеоизображению в оптическом и/или ИК диапазоне длин волн;
  - по сигналам мобильных телефонов стандарта GSM/DCS;
- Оценка радиоэлектронной обстановки, в т.ч.
  - обнаружение и локализация источников помех;
  - измерение диаграммы направленности антенных систем;

### Применение:

- Создание цифровой топографической основы;
- Ситуационный анализ;
- Контроль строительства;
- Определение объемов работ по рекультивации нарушенных земель;
- Валидация данных космического мониторинга территорий;
- Обнаружение и локализации излучений мобильных телефонов стандарта GSM/DCS в зоне поиска.

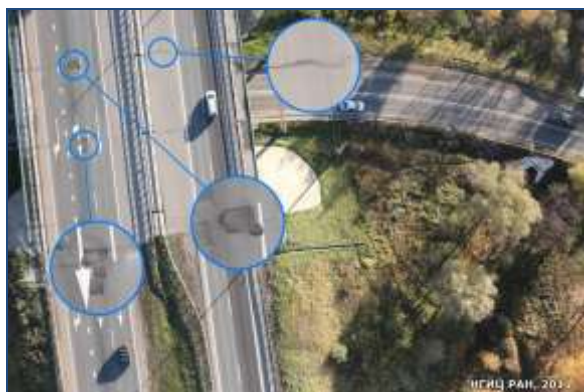
### Результаты дистанционной диагностики объектов в различных режимах работы комплекса:



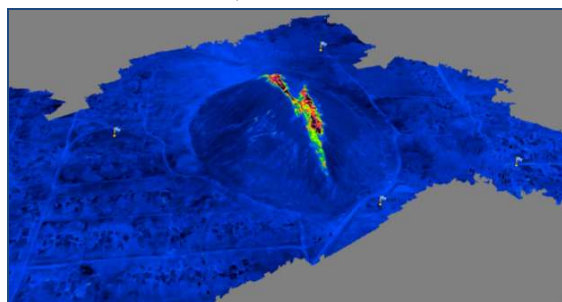
Дистанционная диагностика ЛЭП



Съемка в ночное время в оптическом диапазоне, со вспышкой



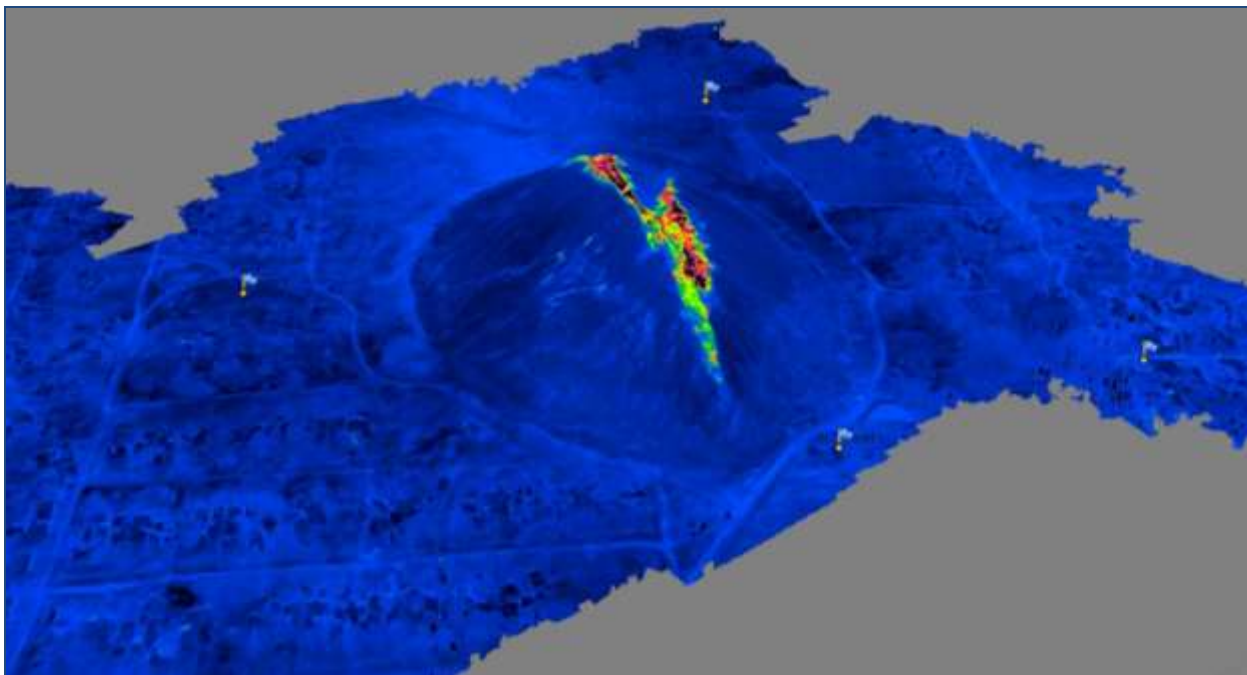
Дистанционная диагностика качества покрытия (состояния) дорожного полотна



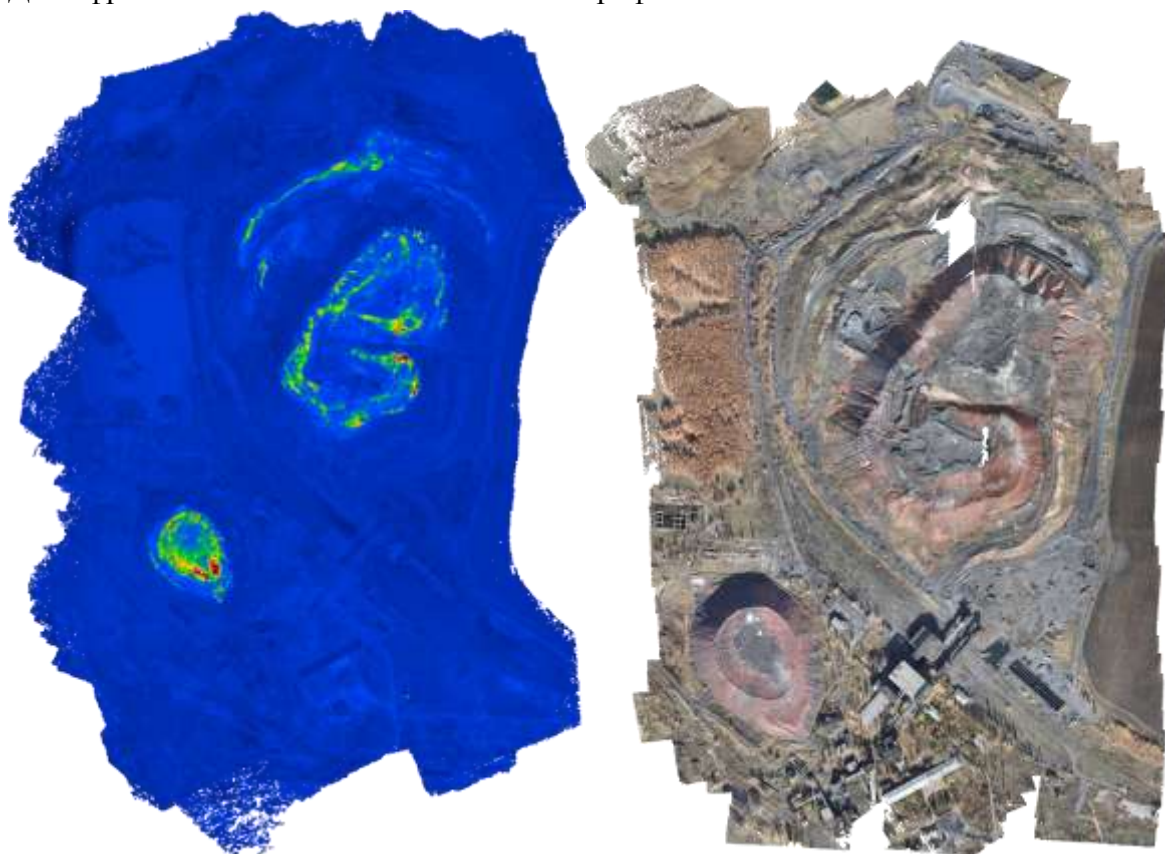
Дистанционная диагностика тепловизионной камерой (на примере шахтных отвалов)

Результаты обработки тепловизионной съёмки (пример)

Тепловизионная съёмка шахтных отвалов



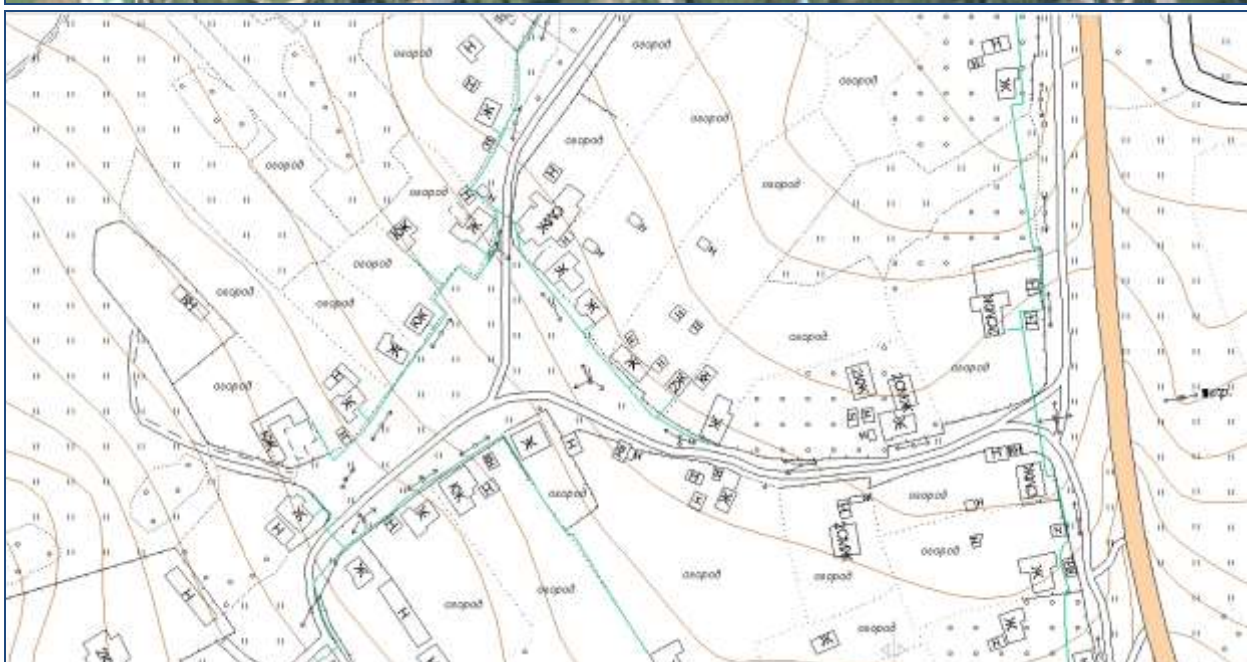
Дешифровка тепловизионной съёмки по аэрофотосъёмке





Результаты обработки аэрофотосъёмки (пример)

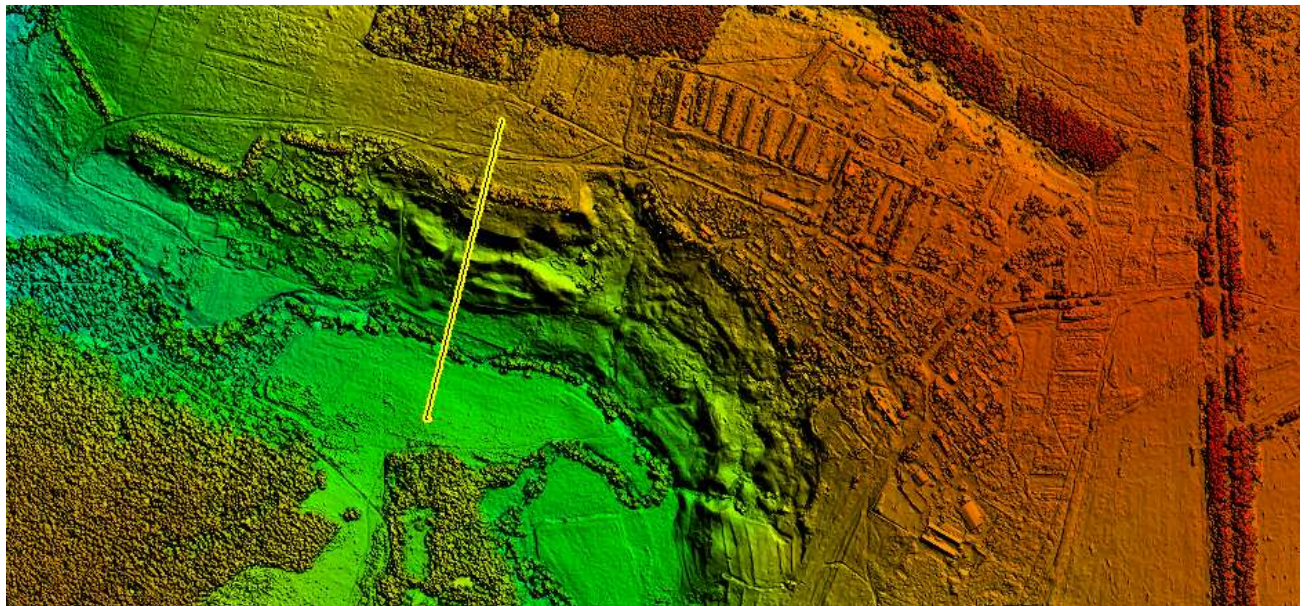
Топографический план местности по данным аэрофотосъёмки





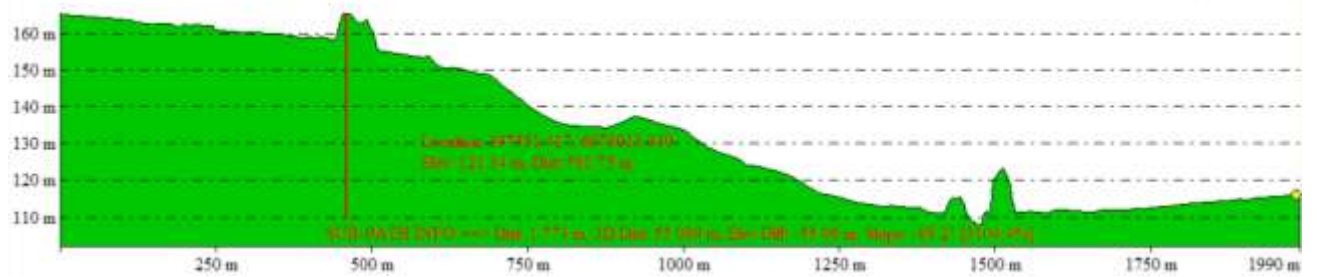
## Результаты обработки данных лазерного высотомера (пример)

### Анализ 3Д моделей местности

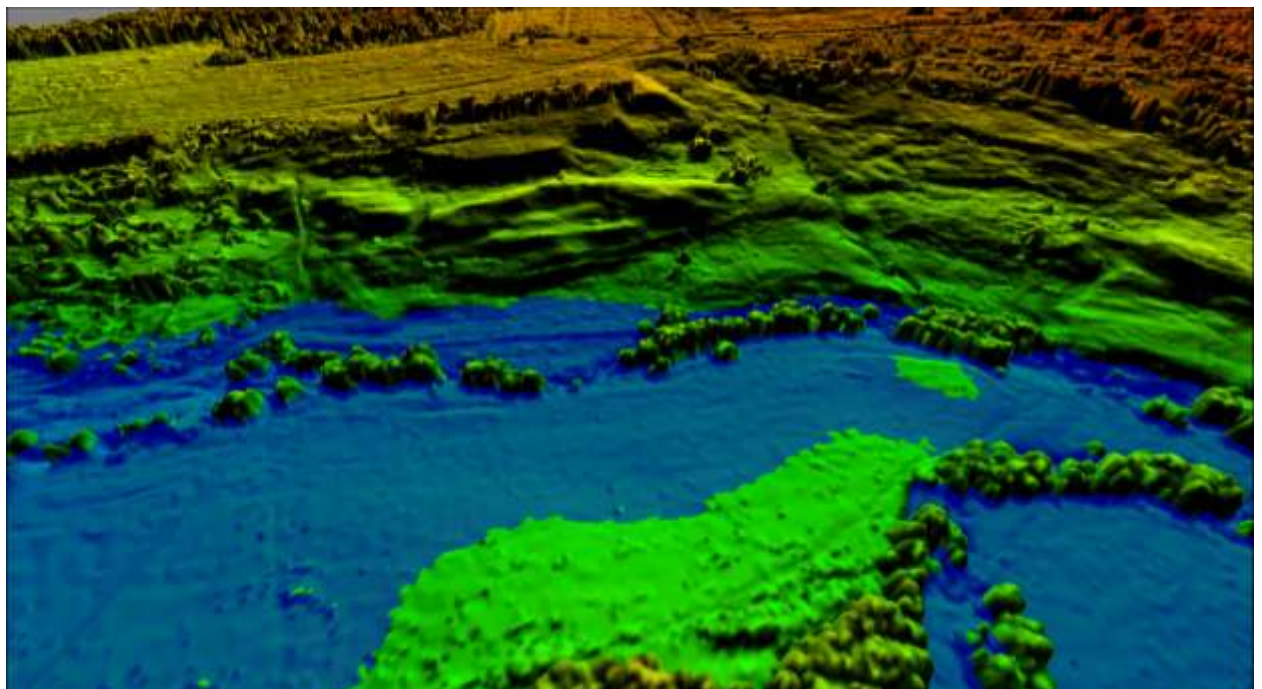


From Pos: 397593.739, 6078179.195

To Pos: 397454.596, 6077612.123



### Расчет зон затопления



**Перечень и общие технические характеристики основных видов применяемой полевой нагрузки**

- Бортовая фотовспышка для ночной съемки с малых высот (собственная разработка);
- Лазерный высотомер (собственная разработка);
- Гиросtabilизированные оптические видео системы (собственная разработка)



Параметр	Оптическая система дневная, камера Samsung (Встраиваемое исполнение)	Оптическая система дневная, камера Samsung (Вертикальное исполнение)	Оптическая система дневная, камера Samsung (Горизонтальное исполнение)	Оптическая система дневная, камера Samsung (универсальное закрытое исполнение)
Система подвески	Двухосная гиросtabilизированная система подвеса с прямым приводом.			
Стабилизация	0.087°(по датчику)			
Ограничение углов стабилизации (диапазон поворота/наклона)	По крену +165° -165° По тангажу +260° -70°			
Оптические ограничения углов обзора	По крену +165° -165° По тангажу +220° -55°	По крену +165° -165° По тангажу +70° +5°	По крену +70° -70° По тангажу +70° -30°	По крену +70° -70° По тангажу +70° -35°
Интерфейсы	1 x RS-232 (CMOS уровни). 1 x CVBS PAL видеосигнал			
Требования к питанию	Напряжение 9 – 12В, Потребляемая мощность в состоянии покоя 5Вт, Потребляемая мощность в режиме стабилизации 6Вт. Потребляемая мощность пиковая 30Вт			
Температура окружающей среды	-20 – +50 рабочая -30 – +60 хранения (без учёта полезной нагрузки) -10 – +50 рабочая -20 – +60 рабочая (с учётом полезной нагрузки SDZ 370P или SCM-2370)			
Масса, не более	<520г.	820г.	830г.	830г.
Размеры	Диаметр – 102 мм Высота – 141 мм	Длина – 127 мм Ширина – 130 мм Высота – 162 мм	Диаметр – 126 мм Высота – 158 мм	Диаметр – 120 мм Высота – 149 мм
Видео	SAMSUNG SDZ 370P или SAMSUNG SCM-2370			
Сенсор	¼-дюймовая CCD-матрица Super HAD			



- **Аппаратура оценки РЭО и поиска излучений мобильных телефонов (собственная разработка)**



Радиоэлектронный блок



Спецвычислитель

- **Цифровая фотокамера с различным углами установки**

- Тип ПН: цифровая фотокамера
- Модель: Canon 5D Mark II
- Датчик изображения: CMOS, 36x 24 мм
- Разрешение: прил. 21,1 млн.
- Тип затвора: шторно-щелевой затвор с электронным управлением
- Объектив: Canon EF 50mm f/1.4 USM
- Фокусное расстояние: 50 мм
- Угол поля зрения: 40°x 27°
- Пространственное разрешение: при съемке с 400 м – 4 см/пиксел  
при съемке с 1200 м – 14 см/пиксел



- **Тепловизор 640x480**

- Тип ПН: тепловизор
- Модель: InfraTec VarioCAM 640 hr
- Датчик изображения: микроболометрический в фокальной плоскости, нехлаждаемый, 640x480 пикселей
- Спектральный диапазон: 7,5..14 мкм
- Диапазон измеряемых температур: -40 ... 1200°C
- Температурное разрешение: лучше, чем 0,08 °C
- Объектив: Wide angle lens, 12,5 мм
- Угол поля зрения: 65°x51°
- Пространственное разрешение: при съемке с 150 м – 30 см/пиксел  
при съемке с 400 м – 80 см/пиксел

