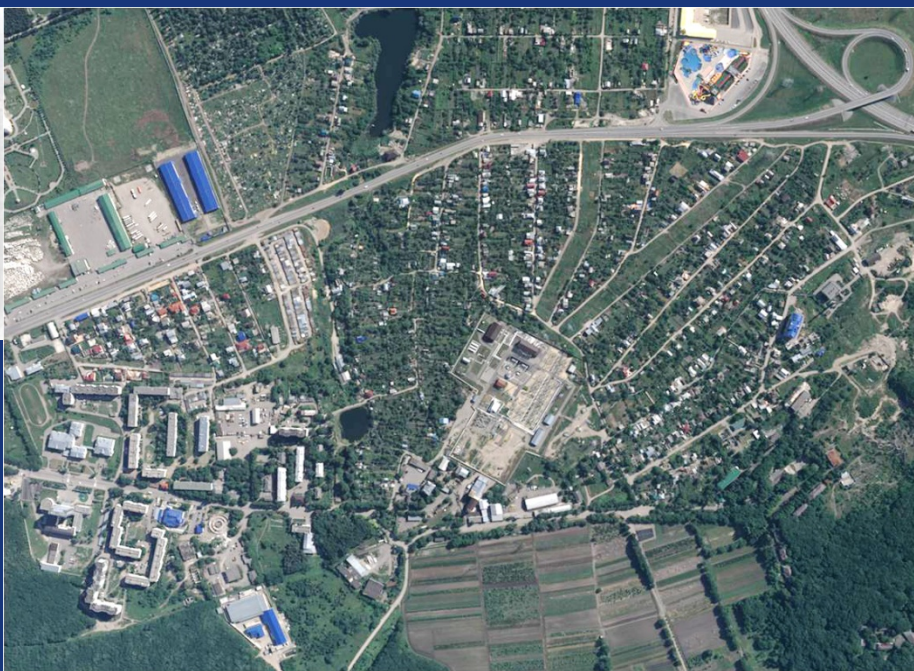




MERIDIAN+
AEROGEODETTIC ENTERPRISE

Эффективность применения цифровых аэрофотосъемочных систем для съемки больших территорий



С.А. Кадничанский
Главный технолог

Съемка больших территорий,
исчисляемых сотнями тысяч
квадратных км, выполняется как
правило для создания или
обновления карт масштабов
1:5000 -1:25000 в зависимости от
характера местности



Рекомендуемое пространственное разрешение в зависимости от масштаба карты

Масштаб карты	Диапазон рекомендуемых значений размера пикселя на местности (см)	Среднее значение размера пикселя (см)
1:5000	30-50	40
1:10000	40-60	50
1:25000	50-80	70

Научно-производственное
аэрогеодезическое предприятие
«Меридиан+» владеет и использует в
своей работе аэрофотосъемочные
системы принципиально различного
типа, которые могут быть эффективно
использованы для съемки больших
территорий



Кадровые топографические цифровые аэрофотокамеры DMC (Z/I Imaging)



Разрешение выходного панхроматического изображения	выходного RGB	в направлении полета	7680 pix
		в поперечном направлении	13824 pix
Угол поля зрения		в направлении полета	42.0°
		в поперечном направлении	69.3°
Разрешение панхроматического модуля			7000 x 4000 pix
Фокусное расстояние объектива панхроматического модуля			
Мультиспектральные каналы			R (красн.); G (зелен.); B (синий); ближний ИК
Разрешение мультиспектральных модулей			3000 x 2000 pix
Минимальный интервал между экспозициями			2 сек.
Радиометрическое разрешение			12 bit
Компенсация смаза изображения			Полностью электронная
Размер элемента ПЗС линейки/матрицы			12 мкм

Сканирующая аэрофотосъемочная система с ПЗС линейками ADS40 (Leica Geosystems)



Угол поля зрения (поперек направления полета)	64°
Фокусное расстояние объектива	62.8 мм
Время считывания информации с ПЗ линейек	1.2 мсек
Размер элемента ПЗС линейки (физический размер пикселя)	6.5 μм
Количество пикселей в ПЗС линейке	12000
Динамический диапазон для необработанных данных	12 bit

Матричная сканирующая аэрофотосъемочная система с ПЗС матрицами АЗ (VisionMap)



Максимальный угол поля зрения (мм)	108°
Фокусное расстояние объектива	300
Физический размер пикселя (мм)	0.009
Угол поля зрения одного объектива: вдоль линии полета поперек линии полета	6.58° 4.58°
Максимальный угол поворота объективов	104°
Емкость модуля памяти (одиночных снимков)	250 000
Размер одиночного снимка (пиксель)	7812*2666
Максимальное количество двойных снимков, получаемых за один цикл вращения объективов	33
Максимальный размер квазиснимка (пиксель) <i>Зависит от параметров аэросъёмки</i>	~95000*8000
Максимальный угол поля зрения, соответствующий квазиснимку	13.47° * 108°
Динамический диапазон ПЗС и оригинальное изображение (бит)	12



Эффективность указанных аэрофотосъемочных систем во многом поддерживается использованием специально оборудованным для аэрофотосъемки самолетом King Air 350, (Beechcraft)

Практический потолок, м	10668
Максимальная скорость, км/ч	578
Крейсерская скорость, км/ч	510
Минимальная скорость, км/ч	174
Продолжительность полета, час	5.5



Затраты времени на аэрофотосъемку объекта площадью 250000 км² с учетом разворотов и времени полета к объекту и возвращения

Тип камеры	GSD (см)	Высота, м	Поперечное покрытие	Продолжительность аэрофотосъемки, час./дней
DMC	40	4000	30%	160/31
	50	5000	30%	128/25
	70	7000	30%	91/18
ADS40	40	3865	30%	184/36
	50	4831	30%	148/29
	70	6763	30%	106/21
A3	28	9300	54%	51/11

В расчетах использовались следующие исходные условия

Скорость самолета, км/час	520
Время подлета, час	0.4
Время возвращения, час	0.4
Продолжительность полета, час	5.2



MERIDIAN+
AEROGEODETTIC ENTERPRISE

Тип камеры	GSD (cm)	Продолжительность АФС, час./дней
DMC	40	160/31
	50	128/25
	70	91/18
ADS40	40	184/36
	50	148/29
	70	106/21
A3	28	51/11

Указанные затраты времени на аэрофотосъемку объекта площадью 250000 км² позволяют рассчитывать на невысокую стоимость съемки в сравнении с космической съемкой высокого разрешения, выполняемой на заказ и даже архивными снимками



www.agpmeridian.com

Дополнительные возможности

не зависимо от типа аэрофотосъемочной системы:

**получение стереопар снимков для
стереоскопического дешифрирования и
пространственных измерений**

Каждая из аэрофотосъемочных систем имеет свои
преимущества и возможности



DMC

Спектральная характеристика комплекта изображений:
RGB,R,G,B, NIR

Отсутствие необходимости в опорных точках

Отсутствие необходимости в фототриангуляции для
масштабов 1:10000 и 1:25000

Возможность одновременного выполнения воздушного
лазерного сканирования для съемки рельефа при
пространственном разрешении 40 см и 50 см.



ADS 40

- Спектральная характеристика комплекта изображений:
RGB,R,G,B, NIR
- Отсутствие необходимости в опорных точках
- Отсутствие необходимости в фототриангуляции для масштабов 1:10000 и 1:25000
- Возможность одновременного выполнения воздушного лазерного сканирования для съемки рельефа при пространственном разрешении 40 см и 50 см.
- Возможность получения вариантов стереопар снимков с различными В/Н

A3

Спектральная характеристика комплекта изображений: RGB
Отсутствие необходимости в опорных точках для масштабов
1:10000 и 1:25000

Наиболее высокая производительность аэрофотосъемки

Пространственное разрешение выше требуемого и
ограничено

28 см, что может быть использовано для более
эффективного камерального дешифрирования и для
создания ортофотопланов (планов) масштаба 1:2000 для
избранных территорий

Таким образом, современные цифровые аэрофотосъемочные камеры способны обеспечить высокую производительность и оперативность аэрофотосъемки и в зависимости от конкретных задач и условий предоставить весьма полезные возможности и преимущества в последующей обработке при создании карт на большие территории



Спасибо за внимание

