

## Использование цифровых камер для создания обмерных чертежей архитектурных сооружений

**Михайлов А.П., Профессор,  
Курков В.М., Доцент,  
МИИГАиК,  
Москва, Россия**

Фотограмметрические методы широко применяются при съемке архитектурных сооружений, создании обмерных чертежей для реконструкции реставрации зданий. На кафедре фотограмметрии МИИГАиК выполнен ряд экспериментальных работ по использованию неметрических цифровых камер для съемки архитектурных сооружений с целью получения обмерных чертежей.

В качестве объекта съемки использовано здание архитектора Казакова в Гороховском переулке. Съемка выполнялась фотограмметрической камерой УМК 13Х18 с фокусным расстоянием 100мм, цифровыми камерами Canon (6Мр, F=3000pixel), Olympus (2Мр, F=1700pixel), Mamiya (16Мр, F=5000pixel).

Предварительно цифровые камеры были откалиброваны и определены параметры внутреннего ориентирования и дисторсии.

Геодезическая привязка опорных точек на объекте выполнена электронным тахеометром с точностью 5мм. Расстояние от точек съемки до фасада около 20м.

Обработка полученного материала выполнена на ЦФС «Фотомод» версия 3.11 и включала следующие процессы: построение фототриангуляции, создание обмерного чертежа фасада в режиме стереовекторизации, получение фотопланов.

Результаты построения и уравнивания фототриангуляции представлены в таблице 1.

Табл.1

Съемочная камера	Остаточный поперечный параллакс в моделях (pixel)	Расхождение по связующим точкам между стереопарами (mm)			Расхождение по опорным точкам (mm)		
		$m_{x,y}$	$m_z$	$m_z/H$	$m_{x,y}$	$m_z$	$m_z/H$
УМК13Х18	4mkm	-	-	-	13	7	1/3000
Mamiya	0.1-0.2	1.4	1.3	1/15000	8	9	1/3000
Canon	0.1-0.2	1.1	1.2	1/15000	9	8	1/3000
Olympus	0.2	5	8	1/2500	17	15	1/1700

Фотоплан фрагмента фасада здания с наложением обмерного чертежа показаны на рисунке 1.



Масштаб 1:20

Рис. 1

Полученные результаты позволяют сделать вывод, что калиброванные цифровые камеры вполне пригодны для выполнения работ по созданию обмерных чертежей с необходимой точностью, а фотопланы по метрическим характеристикам не уступают обмерным чертежам, полученным в результате стереовекторизации.

Кафедра фотограмметрии отмечает большую работу студентки 5 курса АФ МИИГАиК Елены Пастуховой при выполнении экспериментов, выражает признательность компании «Геокосмос» за техническую помощь при выполнении съемки цифровыми камерами, а так же выражает благодарность компании «Ракурс» за содействие по обеспечению учебного процесса и экспериментальных работ по цифровой фотограмметрии.