

Фотограметричните скенери и цифрови камери

Цифровите технологии навлязоха в съвременната фотограметрия като предоставиха на потребителите много нови възможности и предизвикателства по отношение на точност, технологии и разнообразие при подобряване на геометричния модел на формираното изображение. Цифровата фотограметрия разшири технологичните възможности и сферите на приложение на класическата „аналогова фотограметрия“.

По-важните характеристики на фотограметричните скенери са дадени в Таблица 5.

Важен технологичен етап е еталонирането на скенера. То се извършва като се фотографира квадратна мрежа с известни с точност до 1-2 микрона координати на върховете на мрежата. На полученото изображение се измерват координатите (i_x, i_y) на кръстовете от мрежата. По разликите между измерените и известните координати се построява модел на деформациите, който се използва за въвеждане на корекции към сканираното изображение.

По своята конструкция стационарните фотограметрични скенери се делят на барабанни и планшетни. В зависимост от използвания сензор те биват със ФЕУ, светодиод или CCD елемент. CCD елементът може да бъде линеен или матричен. Скенерите с единичен елемент са CROSSFIELD, HELL, OPTRONICS, SCITEX, FEAG.

Скенерите с линеен елемент PS1 на ZEISS Inteergraph.

Скенери с преместващ се матричен елемент са RS1 на ROLLEI VX-Scanner на VEXEL.

Таблица 5

Наименование характеристики	Характеристика на фотограметричния скенер			
	ОАО "Пеленг", РБ	Делта Украйна	СКФ-11 Россия	DSW500 LH System
Размер на снимката (мм)	300x400	300x450	300x300	260x260
Размер на пиксела (мкр.)	5	8-128	8	9
Грешка от сканиране (мкр.)	±2	±3	±3	±2
Ниво на квантоване (бит)	3x8=24 (цв.)	3x8=24 (цв.)	3x8=24 (цв.)	1x10 (ч/б)

Цифровите камери се използват вече и при въздушните камери. Такава е камерата DMC-2001. Камерата има четири CCD елемента. Всеки от тях е с разрешение 4096x7168. Резултатното изображение, което се формира като мозайка от изображенията на

четирите камери е с размери 8000x14000. Камерата има обхват 44°/77°.

Съвременните цифрови камери се отличават с високо геометрично разрешение. За целите на цифровата фотограметрия могат да се използват както цифрови камери при които всички пиксели от изображението се формират в един и същи момент, така и камери с друг закон на формираното изображение. При първите важат законите на централната перспектива, а при другите трябва да се отчита закона по който е формирано изображението (изображения с линейна развивка или формирани с използване на CCD елемент).

Таблица 6

модел	производител	клас	носач	преобразувател	растер μ	формат (mm)
MAK IV	Фотомейшън	фотогр.	барабан		2-10	
FEAG-200	KARL ZEISS JENA	фотогр.	барабан	ФЕУ	10-40	240x240
PS1	ZEISS (Германия)	фотогр.	планшет	CCD color filters 2048	7.5	260x260
SCAI	ZEISS (Германия)	фотогр.	планшет	CCD (color)	7-(224)	250x275 (+филм)
DSW 100	Leica-Helava (САЩ)	фотогр.	планшет	CCD color kit 4096	8-(75)	250x250
DSW 300	Leica-Helava (САЩ)	фотогр.	планшет	CCD 2029x 2044	5-16	270x270 (+филм)
HP Scan Jet Iicx	Hewlett Packard	офис	планшет	CCD color	63.5	216x297
HP Scan Jet IIIcx	Hewlett Packard	офис	планшет	CCD color	42	216x297
UMAX		офис	планшет	CCD	42	216x297

Класификация на процесите на сканиране според мястото на формиране на изображенията.

- Сканиране на носителя
- Сканиране в лабораторията