

# ФОТОГРАММЕТРИЯ

## Термины и определения

Издание официальное

**Предисловие**

**1 РАЗРАБОТАН** Центральным научно-исследовательским институтом геодезии, аэросъемки и картографии (ЦНИИГАиК)

29-м Научно-исследовательским институтом Министерства обороны Российской Федерации  
Кафедрой фотограмметрии Московского государственного университета геодезии, аэрофото-  
съемки и картографии (МИИГАиК)

**ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 404 «Геодезия и картография»

**2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 10 декабря  
2001 г. № 523-ст

**3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

© ИПК Издательство стандартов, 2002

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и  
распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Термины и определения . . . . .	1
Приложение А Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта. . . . .	8

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области фотограмметрии.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после термина. Помета не является частью термина.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменить, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

В случае, когда в термине содержатся все необходимые и достаточные признаки понятия, определение не приводится и вместо него ставится прочерк.

Термины и определения общетехнических понятий, необходимые для понимания текста стандарта, приведены в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, приведенные в алфавитном указателе, — светлым.

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

---

**ФОТОГРАММЕТРИЯ****Термины и определения**Photogrammetry. Terms and definitions

---

Дата введения 2002—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области фотограмметрии.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы по фотограмметрии, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

**2 Термины и определения**

## Основные понятия

**1 фотограмметрия**

Научная дисциплина и область техники, предметом которой является получение геометрической и семантической информации об объектах фотограмметрической съемки по их фотограмметрическим снимкам

**2 (фотограмметрический) снимок**

Изображение объекта фотограмметрической съемки, зафиксированное на материальном носителе в аналоговом или цифровом виде, используемое для целей фотограмметрической обработки.

**Примечание** — Изображение, зафиксированное в аналоговом виде, называют аналоговым фотограмметрическим снимком; изображение, зафиксированное в цифровом виде, называют цифровым фотограмметрическим снимком

**3 (фотограмметрическая) съемка**

Технологический процесс получения фотограмметрического снимка

**4 объект (фотограмметрической) съемки**

Местность или предмет, отображенные на фотограмметрическом снимке

**5 наземная фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к обработке фотограмметрических снимков, полученных с наземных пунктов или носителей съемочной системы

**6 аэрофотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к обработке фотограмметрических снимков, полученных с воздушных носителей съемочной системы

---

Издание официальное



**7 космическая фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к обработке фотограмметрических снимков, полученных с космических носителей съемочной системы

**8 фотограмметрия одиночного (фотограмметрического) снимка**

—

**9 стереофотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к одновременной обработке двух и более фотограмметрических снимков одного объекта фотограмметрической съемки, полученных при разных положениях центра оптического проектирования съемочной системы

**10 топографическая фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к созданию топографических карт и топографических планов

**11 прикладная фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к получению геометрической и семантической информации об объектах фотограмметрической съемки в инженерных или научных целях

**12 аналоговая фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к обработке аналоговых фотограмметрических снимков, обрабатываемых на оптико-механических устройствах

**13 аналитическая фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к аналитическим методам обработки аналоговых фотограмметрических снимков

**14 цифровая фотограмметрия**

Раздел фотограмметрии, относящийся к аналитическим методам обработки цифровых фотограмметрических снимков

**Фотограмметрические снимки**

**15 наземный (фотограмметрический) снимок**

Фотограмметрический снимок, полученный с наземного пункта или подвижного наземного носителя съемочной системы

**16 (фотограмметрический) аэроснимок**

Фотограмметрический снимок, полученный с воздушного носителя съемочной системы

**17 космический (фотограмметрический) снимок**

Фотограмметрический снимок, полученный с космического носителя съемочной системы

**18 кадровый (фотограмметрический) снимок**

Фотограмметрический снимок, все элементы изображения которого формируются одновременно в пределах заданной выдержки

**19 плановый (фотограмметрический) снимок**

Кадровый фотограмметрический снимок, полученный при угле наклона оптической оси съемочной камеры, не превышающем  $3^\circ$

**20 перспективный (фотограмметрический) снимок**

Кадровый фотограмметрический снимок, полученный при заданном угле наклона оптической оси съемочной камеры, превышающем  $3^\circ$

**21 сканерный (фотограмметрический) снимок**

Фотограмметрический снимок, элементы изображения которого формируются в различные моменты времени, каждому из которых соответствуют отличные друг от друга значения элементов внешнего ориентирования.

**Примечание** — Сканерные фотограмметрические снимки могут быть получены щелевыми, панорамными, оптико-механическими, оптико-электронными и радиолокационными съемочными системами

**22 щелевой (фотограмметрический) снимок**

Сканерный фотограмметрический снимок, элементы изображения которого формируются в пределах апертурной щели в результате перемещения оптического изображения объекта фотограмметрической съемки

**23 панорамный (фотограмметрический) снимок**

Сканерный (фотограмметрический) снимок, элементы изображения которого формируются центральным проектированием на цилиндрической предметной поверхности

**24 зональный (фотограмметрический) снимок**

Фотограмметрический снимок, полученный в заданном диапазоне длин волн электромагнитного излучения

**25 (фотограмметрический) снимок в видимом диапазоне**

Зональный фотограмметрический снимок, полученный в диапазоне длин волн электромагнитного излучения 0,37 — 0,77 мкм

**26 инфракрасный (фотограмметрический) снимок**

Зональный фотограмметрический снимок, полученный в диапазоне длин волн электромагнитного излучения 0,77—15 мкм

**27 радиолокационный (фотограмметрический) снимок**

Зональный фотограмметрический снимок, полученный в диапазоне радиоволн электромагнитного излучения

Основные элементы и параметры фотограмметрического снимка

**28 центр (оптического) проектирования (фотограмметрического снимка)**

Узловая точка объектива съемочной камеры, используемой для фотограмметрической съемки.

**Примечание** — Различают переднюю и заднюю узловые точки, совпадающие соответственно с центрами внешней и внутренней связок проектирующих лучей

**29 координатные метки (фотограмметрического снимка)**

Маркированные точки, задающие систему координат фотограмметрического снимка и расположенные в плоскости прикладной рамки съемочной камеры, изображение которых регистрируется на снимке одновременно с изображением объекта фотограмметрической съемки

**30 плоскость (фотограмметрического) снимка**

Предметная плоскость съемочной камеры, на которую проектируется оптическое изображение объекта фотограмметрической съемки

**31 точка (фотограмметрического) снимка**

Изображение точки объекта фотограмметрической съемки на фотограмметрическом снимке

**32 точка надира (фотограмметрического) снимка**

Точка пересечения плоскости фотограмметрического снимка с отвесным лучом, проходящим через центр оптического проектирования фотограмметрического снимка

**33 главная точка (фотограмметрического) снимка**

Точка пересечения плоскости фотограмметрического снимка с оптической осью съемочной камеры

**34 опознак**

Точка объекта фотограмметрической съемки с известными пространственными координатами, опознанная на фотограмметрическом снимке.

**Примечания**

1 Опознак может быть плановым (известны координаты  $X$ ,  $Y$ ), планово-высотным (известны все три координаты  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$ ) и высотным (известна только высота  $Z$ ).

2 Опознак может быть использован в качестве опорной или контрольной точки при фотограмметрической обработке фотограмметрического снимка

**35 координаты точки (фотограмметрического) снимка**

Координаты точки изображения в системе координат фотограмметрического снимка

**36 система координат (фотограмметрического) снимка**

Правая ортогональная пространственная система координат, фиксируемая на фотограмметрическом снимке изображениями координатных меток

**37 формат (фотограмметрического) снимка**

Значения длин двух смежных сторон (фотограмметрического) снимка, записанные как их произведение

**38 сдвиг изображения (фотограмметрия)**

Смещение оптического изображения при формировании его в плоскости фотограмметрического снимка за время полной выдержки, вызванное поступательным или угловым перемещением съемочной камеры или объекта фотограмметрической съемки

**39 ориентирование (фотограмметрического) снимка**

Определение параметров фотограмметрического снимка, характеризующих его положение и ориентацию в пространстве во время фотограмметрической съемки для использования их при фотограмметрической обработке снимка

**40 внутреннее ориентирование (фотограмметрического) снимка**

Ориентирование фотограмметрического снимка относительно его центра проектирования

**41 внешнее ориентирование (фотограмметрического) снимка**

Ориентирование фотограмметрического снимка относительно системы координат объекта фотограмметрической съемки

**42 взаимное ориентирование (фотограмметрических) снимков**

Ориентирование фотограмметрических снимков стереопары друг относительно друга

**43 элемент внутреннего ориентирования (фотограмметрического) снимка**

Один из геометрических параметров фотограмметрического снимка, определяющих его положение относительно центра оптического проектирования фотограмметрического снимка.

**Примечание** — К элементам внутреннего ориентирования относят фокусное расстояние съёмочной камеры и координаты главной точки фотограмметрического снимка в системе координат снимка

**44 элемент внешнего ориентирования (фотограмметрического снимка)**

Один из геометрических параметров фотограмметрического снимка, определяющих его положение и ориентацию относительно объекта фотограмметрической съемки в момент съемки

**45 линейные элементы внешнего ориентирования (фотограмметрического) снимка**

Координаты центра оптического проектирования фотограмметрического снимка в системе координат объекта фотограмметрической съемки

**46 угловой элемент внешнего ориентирования (фотограмметрического) снимка**

Один из параметров, определяющих угловую ориентацию фотограмметрического снимка в системе координат объекта фотограмметрической съемки.

**Примечание** — Наиболее часто в качестве этих параметров используют углы наклона и разворота фотограмметрического снимка

**47 элемент взаимного ориентирования (фотограмметрических) снимков**

Один из геометрических параметров, определяющих положение одного фотограмметрического снимка стереопары относительно другого

**48 элемент внешнего ориентирования (фотограмметрической) модели**

Один из геометрических параметров, определяющих положение, ориентацию фотограмметрической модели объекта в системе координат объекта фотограмметрической съемки и ее масштаб

**49 стереопара (фотограмметрических снимков)**

Два перекрывающихся фотограмметрических снимка одного объекта фотограмметрической съемки, полученных при различных положениях их центров оптического проектирования

**50 базис (фотограмметрической съемки)**

Отрезок прямой, соединяющий центры оптического проектирования фотограмметрических снимков, образующих стереопару

**51 перекрытие (фотограмметрических снимков)**

Части двух соседних фотограмметрических снимков стереопары с изображением одного и того же участка объекта фотограмметрической съемки.

**Примечание** — При площадной съемке различают продольное и поперечное перекрытия

**Фотограмметрическая обработка фотограмметрических снимков**

**52 фотограмметрическая обработка (фотограмметрического) снимка**

Совокупность технологических процессов, связанных с преобразованием метрической и фотометрической информации фотограмметрического снимка в геометрическую и семантическую информацию об объекте фотограмметрической съемки

**53 фотограмметрическая модель (объекта)**

Совокупность координат точек объекта фотограмметрической съемки, определенных в результате фотограмметрической обработки фотограмметрических снимков.

**Примечание** — Фотограмметрическая модель объекта подобна объекту, может иметь произвольный масштаб и быть произвольно расположена и ориентирована относительно системы координат объекта



**54 ориентированная фотограмметрическая модель (объекта)**

Фотограмметрическая модель объекта, координаты точек которой определены в системе координат объекта фотограмметрической съемки

**55 измерение (координат точек) одиночного (фотограмметрического) снимка**

—

**56 стереоскопическое измерение (координат точек фотограмметрических снимков)**

Определение значений координат соответственных точек фотограмметрических снимков стереопары.

**Примечание** — Под соответственными точками фотограмметрических снимков стереопары понимают изображения точки объекта фотограмметрической съемки на этих снимках

**57 (фотограмметрическое) сгущение (опорной геодезической сети)**

Фотограмметрическое определение пространственных координат дополнительных точек объекта фотограмметрической съемки, предназначенных для последующей фотограмметрической обработки фотограмметрических снимков

**58 фототриангуляция**

Метод фотограмметрического сгущения опорной геодезической сети путем построения, ориентирования и уравнивания фотограмметрической модели объекта по перекрывающимся фотограмметрическим снимкам, принадлежащим одному или нескольким маршрутам.

**Примечания**

1 Различают маршрутную и блочную фототриангуляцию.

2 В результате фототриангуляции определяют значения координат точек объекта фотограмметрической съемки и значения элементов внешнего ориентирования фотограмметрического снимка в системе координат объекта

**59 трансформирование фотограмметрического снимка**

Преобразование изображения фотограмметрического снимка в изображение в заданной проекции и масштабе

Средства метрологического обеспечения фотограмметрической обработки фотограмметрических снимков

**60 контрольная (фотограмметрическая) сетка**

Рабочий эталон, представляющий собой совокупность точек с известными значениями координат, утвержденный в установленном порядке, применяемый для калибровки фотограмметрических приборов и контроля методов обработки фотограмметрических снимков

**61 фотограмметрический тест-объект**

Рабочий эталон, содержащий изображения геометрических и фотометрических элементов с известными параметрами, утвержденный в установленном порядке, применяемый для калибровки съемочных систем и контроля методов обработки фотограмметрических снимков

**62 фотограмметрический полигон**

Рабочий эталон для метрологического обеспечения съемочных, обрабатывающих систем и программных комплексов, применяемых в целях фотограмметрической обработки, в виде совокупности наземных объектов с известными значениями пространственных координат и яркостных параметров, утвержденный в установленном порядке

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

аэроснимок	16
<b>аэроснимок фотограмметрический</b>	16
<b>аэрофотограмметрия</b>	6
базис	50
<b>базис фотограмметрической съемки</b>	50
<b>измерение координат точек одиночного фотограмметрического снимка</b>	55
<b>измерение координат точек фотограмметрических снимков стереоскопическое</b>	56
измерение одиночного снимка	55
измерение снимков стереоскопическое	56
координаты точки снимка	35
<b>координаты точки фотограмметрического снимка</b>	35
метки координатные	29
<b>метки фотограмметрического снимка координатные</b>	29
<b>модель объекта фотограмметрическая</b>	53
<b>модель объекта фотограмметрическая ориентированная</b>	54
модель фотограмметрическая	53
модель фотограмметрическая ориентированная	54
обработка снимка фотограмметрическая	52
<b>обработка фотограмметрического снимка фотограмметрическая</b>	52
объект съемки	4
<b>объект фотограмметрической съемки</b>	4
<b>опознак</b>	34
ориентирование снимка	39
ориентирование снимка внешнее	41
ориентирование снимка внутреннее	40
ориентирование снимков взаимное	42
<b>ориентирование фотограмметрических снимков взаимное</b>	42
<b>ориентирование фотограмметрического снимка</b>	39
<b>ориентирование фотограмметрического снимка внешнее</b>	41
<b>ориентирование фотограмметрического снимка внутреннее</b>	40
перекрытие	51
перекрытие снимков	51
<b>перекрытие фотограмметрических снимков</b>	51
плоскость снимка	30
<b>плоскость фотограмметрического снимка</b>	30
<b>полигон фотограмметрический</b>	62
сгущение	57
<b>сгущение опорной геодезической сети фотограмметрическое</b>	57
<b>сдвиг изображения (фотограмметрия)</b>	38
сетка контрольная	60
<b>сетка фотограмметрическая контрольная</b>	60
система координат снимка	36
<b>система координат фотограмметрического снимка</b>	36
снимок	2
снимок в видимом диапазоне	25
<b>снимок в видимом диапазоне фотограмметрический</b>	25
снимок зональный	24
снимок инфракрасный	26
снимок кадровый	18
снимок космический	17
снимок наземный	15
снимок панорамный	23
снимок перспективный	20
снимок плановый	19
снимок радиолокационный	27
снимок сканерный	21
<b>снимок фотограмметрический</b>	2
<b>снимок фотограмметрический зональный</b>	24
<b>снимок фотограмметрический инфракрасный</b>	26
<b>снимок фотограмметрический кадровый</b>	18
<b>снимок фотограмметрический космический</b>	17

<b>снимок фотограмметрический наземный</b>	15
<b>снимок фотограмметрический панорамный</b>	23
<b>снимок фотограмметрический перспективный</b>	20
<b>снимок фотограмметрический плановый</b>	19
<b>снимок фотограмметрический радиолокационный</b>	27
<b>снимок фотограмметрический сканерный</b>	21
<b>снимок фотограмметрический целевой</b>	22
снимок целевой	22
стереопара	49
<b>стереопара фотограмметрических снимков</b>	49
<b>стереофотограмметрия</b>	9
съемка	3
<b>съемка фотограмметрическая</b>	3
<b>тест-объект фотограмметрический</b>	61
точка надира снимка	32
<b>точка надира фотограмметрического снимка</b>	32
точка снимка	31
точка снимка главная	33
<b>точка фотограмметрического снимка</b>	31
<b>точка фотограмметрического снимка главная</b>	33
трансформирование снимка	59
<b>трансформирование фотограмметрического снимка</b>	59
формат снимка	37
<b>формат фотограмметрического снимка</b>	37
<b>фотограмметрия</b>	1
<b>фотограмметрия аналитическая</b>	13
<b>фотограмметрия аналоговая</b>	12
<b>фотограмметрия космическая</b>	7
<b>фотограмметрия наземная</b>	5
фотограмметрия одиночного снимка	8
<b>фотограмметрия одиночного фотограмметрического снимка</b>	8
фотограмметрия прикладная	11
<b>фотограмметрия топографическая</b>	10
<b>фотограмметрия цифровая</b>	14
<b>фототриангуляция</b>	58
<b>центр оптического проектирования фотограмметрического снимка</b>	28
центр проектирования	28
элемент взаимного ориентирования снимков	47
<b>элемент взаимного ориентирования фотограмметрических снимков</b>	47
элемент внешнего ориентирования	44
элемент внешнего ориентирования модели	48
элемент внешнего ориентирования снимка угловой	46
<b>элемент внешнего ориентирования фотограмметрического снимка</b>	44
<b>элемент внешнего ориентирования фотограмметрического снимка угловой</b>	46
<b>элемент внешнего ориентирования фотограмметрической модели</b>	48
элемент внутреннего ориентирования снимка	43
<b>элемент внутреннего ориентирования фотограмметрического снимка</b>	43
элементы внешнего ориентирования снимка линейные	45
<b>элементы внешнего ориентирования фотограмметрического снимка линейные</b>	45

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

**Термины и определения общетехнических понятий,  
необходимые для понимания текста стандарта**

**А.1 аналоговый снимок**

Зарегистрированное оптическое изображение объекта, представленное непрерывными значениями световых характеристик

**А.2 цифровой снимок**

Упорядоченный массив цифровых сигналов, полученный в процессе сканирования объекта или его оптического изображения съемочной аппаратурой и сохраненный в стандартном формате

**А.3 съемочная система**

Совокупность технических средств, обеспечивающих получение снимка

**А.4 геометрическая информация об объекте**

Описание местоположения и очертаний объекта фотограмметрической съемки

**А.5 семантическая информация об объекте**

Описание сущности и свойства объекта фотограмметрической съемки

**А.6 опорная геодезическая сеть**

Множество закрепленных точек поверхности объекта фотограмметрической съемки, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат

**А.7 носитель съемочной системы**

Средство перемещения, на котором установлена съемочная система

---

УДК 001.4:528.9:006.354

ОКС 01.040.35

T00

ОКСТУ 0090

Ключевые слова: фотограмметрия, стереофотограмметрия, снимок, фотограмметрическая обработка

---

Редактор *Л.В. Афанасенко*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *Н.Л. Рыбалко*  
Компьютерная верстка *О.В. Арсеевой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 24.12.2001. Подписано в печать 15.01.2002. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,97.  
Тираж 220 экз. С 3424. Зак. 56.

---

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
<http://www.standards.ru> e-mail: [info@standards.ru](mailto:info@standards.ru)

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 103062, Москва, Лялин пер., 6.  
Плр № 080102