



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГЕОДЕЗИИ И  
КАРТОГРАФИИ РОССИИ**

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"  
НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ГЕОДЕЗИИ, АЭРОСЪЕМКИ И КАРТОГРАФИИ  
им. Ф.Н. КРАСОВСКОГО**

**СТАНДАРТ ОТРАСЛИ**

**ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ.  
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

**Москва  
ЦНИИГАиК  
2001 г.**

ОСТ 68-15-01

**СТАНДАРТ ОТРАСЛИ**  
**ИЗМЕРЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ.**  
**ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

## Предисловие

**1 РАЗРАБОТАН** Центральным ордена "Знак почета" научно-исследовательским институтом геодезии, аэрофотограмметрии и картографии им. Ф.Н. Красовского ( ЦНИИГАиК ).

Директор института	Н.Л. Макаренко
Руководитель темы, и отв.исполнитель зав. ОСМОГИ	А.И. Спиридонов
Зав. лабораторией стандартизации,испытаний и сертификации	А.С.Трофимов

**2 РАССМОТРЕН И ОДОБРЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 404 «Геодезия и картография» (протокол № .01/03 от 9 ноября 2000 г.)

**3 ВНЕСЕН** научно-техническим управлением Роскартографии

**4 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Приказом по Роскартографии № 93-пр от 24 апреля 2001 г.

В настоящем стандарте реализованы нормы закона «О геодезии и картографии»

**5 ВВЕДЕН** взамен РД БГЕИ 14-92

© ЦНИИГАиК, 2001

## Содержание

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....</b>	<b>1</b>
<b>2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....</b>	<b>2</b>
<b>3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....</b>	<b>2</b>
3.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	2
3.2. ОБЛАСТИ И ВИДЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	7
3.3. СТРУКТУРА И ОПЕРАЦИИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	9
3.4. СРЕДСТВА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	11
3.5. МЕТОДЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	14
3.6. ПОГРЕШНОСТИ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	16
3.7. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	20
3.8. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ.....	23
<b><i>АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ.....</i></b>	<b><i>27</i></b>
<b>ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ.....</b>	<b>32</b>

## СТАНДАРТ ОТРАСЛИ

Измерения геодезические. Термины и определения	Взамен РД БГЕИ 14-92
Дата введения	2001-07-01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области геодезических измерений.

Термины, приведенные в стандарте, обязательны для применения в нормативной документации всех видов; для научно-технической, учебной и справочной литературы, входящих в сферу работ по геодезии, они являются рекомендуемыми.

Приводимые в ОСТ определения допускается изменять по форме изложения, не нарушая границ понятия. Для отдельных терминов стандарт содержит их краткие формы, которые следует применять в случаях, когда исключена возможность их иного толкования. Краткие формы образованы путем исключения терминоэлементов, приведенных в круглых скобках. Недопустимые понятия сопровождаются пометой *идп.*

В качестве справочных в косых скобках / / приведены термины-синонимы, которые не являются стандартизованными. Для отдельных понятий даны их буквенные сокращения (аббревиатуры), набранные курсивом. Для математических понятий, используемых в формулах, в фигурных скобках указаны рекомендуемые обозначения.

ОСТ 68-15-01

Термины и определения понятий, заимствованные из других нормативных документов (НД), необходимые для восприятия текста ОСТ, приведены в справочном приложении к стандарту.

Перечень всех терминов дан в алфавитном указателе.

## 2 Нормативные ссылки

ГОСТ 16263-70	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения.
ГОСТ Р 8.563-96	Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
ГОСТ 21830-76	Приборы геодезические. Термины и определения.
ГОСТ 22268-76	Геодезия. Термины и определения.
МИ 2247-93	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения.

## 3 Термины и определения

### 3.1 Общие положения

#### 3.1.1 геодезические измерения

Измерения, проводимые в процессе топографо-геодезических работ.

*Примечание: В зависимости от характера получаемой информации различают абсолютные и относительные геодезические измерения, по степени автоматизации – визуальные и автоматизированные геодезические измерения.*

### **3.1.2 область геодезических измерений**

Классификационная категория геодезических измерений, выделяемая по признаку их назначения (см. например, 3.2.1-3.2.7)

### **3.1.3 вид геодезических измерений**

Классификационная категория геодезических измерений, выделяемая по признаку измеряемой геодезической величины.

### **3.1.4 режим (геодезических) измерений**

Классификационная категория геодезических измерений, выделяемая по функциональным особенностям средства измерений, способу реализации различных измерительных операций и (или) характера получаемой измерительной информации.

*Примечание: В зависимости от степени подвижности цели выделяют статический и динамический режимы, в зависимости от точности измерений различают точный и грубый режимы измерений, и т.д.*

### **3.1.5 единство геодезических измерений**

Состояние геодезических измерений, при котором их результаты получены в соответствии с требованиями нормативной документации, выражены в законенных единицах, а погрешности измерений известны с заданной вероятностью.

### **3.1.6 метрологическое обеспечение геодезических измерений; МО**

Комплекс организационных, нормативно-методических, технических и экономических мероприятий, проводи-

ОСТ 68-15-01

ных метрологической службой с целью достижения единства геодезических измерений.

### **3.1.7 геодезическая величина**

Физическая величина, подлежащая измерению в процессе геодезических работ (например, горизонтальный угол, длина, приращение координат и т.д.)

### **3.1.8 результат геодезических измерений**

Значение величины, полученное из геодезических измерений.

### **3.1.9 средство геодезических измерений ; СИ-Г**

Средство измерений, предназначенное для выполнения геодезических измерений.

### **3.1.10 принцип геодезических измерений**

Физическое явление, положенное в основу геодезических измерений

*Примечание: В геодезических средствах измерений используется ряд принципов, реализующих различные физические явления: оптический, оптико-механический, оптико-электронный, электромагнитный, импульсный, фазовый, спутниковый, доплеровский, интерференционный и др.*

### **3.1.11 метод геодезических измерений**

Совокупность операций (правил, приемов) по выполнению геодезических измерений в соответствии с реализуемым принципом измерений, выполнение которых обеспечивает получение результатов с заданной точностью.



**3.1.12 методика выполнения геодезических измерений; МВИ-Г**

Метод геодезических измерений, регламентируемый нормативным документом (или его разделом).

**3.1.13 математическая обработка геодезических измерений**

Процедура получения результатов геодезических измерений и оценки их точности путем проведения вычислительных операций с измеренными значениями геодезических величин по определенному алгоритму.

**3.1.14 метрологическая характеристика (средства геодезических измерений); МХ СИ-Г**

Характеристика одного из свойств (или их совокупности) средства геодезических измерений, влияющая на результаты геодезических измерений и их погрешности.

**3.1.15 нормируемая метрологическая характеристика (средства геодезических измерений); НМХ СИ-Г**

Метрологическая характеристика средства геодезических измерений, установленная в нормативной документации.

**3.1.16 погрешность результата геодезических измерений  $\{\Delta U\}$** 

/ ошибка результата геодезических измерений/

Отклонение результата геодезических измерений от истинного (действительного) значения измеряемой геодезической величины.

*Примечание: В геодезии, астрономии, фотограмметрии, картографии традиционно применяется понятие "ошибка". В настоящем документе принят термин, узаконенный в метрологической практике (ГОСТ 16263-70).*

### **3.1.17 объект геодезических измерений**

Предметы материального мира (местности, сооружения, строительной площадки, производственного помещения и т.д.), которые характеризуются одной или несколькими геодезическими величинами, подлежащими измерениям.

### **3.1.18 носитель результатов геодезических измерений**

Основа (бумага, пленка, магнитная лента, твердое тело и т.п.), на которой записаны результаты геодезических измерений с целью их хранения, передачи и (или) последующей обработки.

### **3.1.19 пункт относимости (геодезических) измерений**

Сооружение, закрепленное на объекте работ, содержащее устройство для осуществления центрирования средства геодезических измерений и служащее для хранения геодезических величин.

*Примечание: В зависимости от типа пункта устройство для центрирования может быть выполнено в виде механической конструкции или метки.*

### **3.1.20 условия (проведения) геодезических измерений**

Факторы внешней среды, (климатические, механические, электромагнитные, световые, шумовые и т.п.),

проявляющиеся на рабочем месте во время производства геодезических измерений.

## **3.2 Области и виды геодезических измерений**

### **3.2.1 базисные измерения**

Область геодезических измерений, связанная с определением длин базисов (или их интервалов) .

### **3.2.2 астрономо-геодезические измерения**

Область геодезических измерений, связанная с определением геодезических координат.

### **3.2.3 нивелирование**

Область геодезических измерений, связанная с определением высот (разностей высот).

### **3.2.4 геодинамические измерения**

Область геодезических измерений, связанная с определением изменений положения геодезических пунктов во времени относительно принятых исходных пунктов, а также интерпретацией полученных результатов.

### **3.2.5 створные измерения**

Область геодезических измерений, связанная с определением отклонений положения пунктов ( точек ) от прямой линии ( заданного створа ).

### **3.2.6 (топографическая) съемка**

Область геодезических измерений, связанная с созданием плана (карты) объекта, осуществляемым на объекте измерений в сочетании со сбором и анализом информации

### **3.2.7 угловые (геодезические) измерения**

Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной являются горизонтальные и (или) вертикальные углы (зенитные расстояния).

### **3.2.8 линейные (геодезические) измерения**

Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной являются длины сторон геодезических сетей (расстояния или их разности).

### **3.2.9 (геодезические) измерения превышений**

Вид линейных геодезических измерений в которых измеряемой геодезической величиной являются разности высот пунктов (точек).

### **3.2.10 гироскопические измерения**

/гироскопическое ориентирование /

Вид угловых геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной являются азимуты направлений, определенные с помощью гироскопических приборов.

### **3.2.11 (геодезические) измерения координат**

/координатные измерения /

Вид геодезических измерений, в которых измеряемой геодезической величиной является положение геодезических пунктов относительно исходных пунктов в заданной отсчетной системе.

*Примечание: На практике различают несколько методов измерения координат (приращений): инерциальный, спутниковый, тахеометрический.*

## **3.3 Структура и операции геодезических измерений**

### **3.3.1 операция (геодезических) измерений**

Законченное действие наблюдателя, производимое с целью подготовки и (или) осуществления геодезических измерений.

### **3.3.2 прием (геодезических) измерений**

Минимальное количество операций, необходимое для однократного измерения геодезической величины с заданной точностью.

### **3.3.3 серия (геодезических) измерений**

Множество геодезических измерений по определению геодезической величины, выполняемых единым методом.

### **3.3.4 программа (геодезических) измерений**

Систематизированный перечень операций геодезических измерений с указанием наименования геодезических величин,

## ОСТ 68-15-01

методов и количества приемов измерений, порядка обработки и оценки точности полученных результатов.

### **3.3.5 сеанс (геодезических) измерений**

Период времени, в течение которого производятся геодезические измерения.

### **3.3.6 ход (геодезических измерений)**

Последовательность выполнения одноименных операций геодезических измерений единым методом, разграниченных во времени или в пространстве.

*Примечание: в зависимости от последовательности операций различают прямой и обратный ходы; в зависимости от характера измеряемых геодезических величин - нивелирный, теодолитный, полигонометрический, буссольный ходы.*

### **3.3.7 подготовка (геодезических) измерений**

Операции, предшествующие геодезическим измерениям.

### **3.3.8 горизонтирование (средства геодезических измерений)**

**ндп - нивелирование**

Операция по совмещению вертикальной оси средства измерений с отвесной линией и (или) приведение визирной оси зрительной трубы в горизонтальное положение.

### **3.3.9 центрирование (средства геодезических измерений)**

Операция по совмещению вертикальной оси средства измерений с отвесной линией, проходящей через пункт относимости геодезических измерений.

### **3.3.10 визирование (при геодезических измерениях)**

Операция по совмещению изображений сетки нитей визирного приспособления и визирной цели.

### **3.3.11 отсчитывание (при геодезических измерениях)**

**ндп** - считывание

снятие показаний

Операция, связанная с получением отсчета по шкале рабочей меры.

### **3.3.12 регистрация (геодезических) измерений**

Запись в установленной последовательности на носителе результатов геодезических измерений.

## **3.4 Средства геодезических измерений**

### **3.4.1 геодезический прибор**

**ндп** - Геодезический инструмент

Средство геодезических измерений, предназначенное для получения измеряемой величины в установленном диапазоне в форме, доступной для непосредственного восприятия.

### **3.4.2 геодезическая мера**

Средство геодезических измерений, предназначенное для хранения и (или) воспроизведения одной или нескольких значений геодезической величины заданного размера.

### **3.4.3 геодезический эталон**

ндп - Образцовое средство (геодезических) измерений

Средство геодезических измерений, предназначенное для хранения и (или) воспроизведения геодезической величины с установленной в поверочной схеме точностью и утвержденное в качестве поверочного средства в установленном порядке.

### **3.4.4 рабочее средство геодезических измерений; РСИ-Г**

Средство геодезических измерений, применяемое для выполнения работ, не связанных с передачей размера единиц другим средства измерения.

### **3.4.5 вспомогательное средство геодезических измерений; ВСИ-Г**

Средство геодезических измерений, служащее для оценки условий выполнения геодезических измерений.

### **3.4.6 измерительная (геодезическая) установка; ИГУ**

Совокупность функционально объединенных средств измерений, предназначенных для измерений одной или нескольких геодезических величин и расположенные на одном рабочем месте.



### **3.4.7 измерительная (геодезическая) система; ИГС**

Совокупность функционально объединенных средств измерений, предназначенных для измерений одной или нескольких геодезических величин и, размещенных в разных точках объекта.

### **3.4.8 измерительный (геодезический) комплекс; ИГК**

Совокупность функционально объединенных средств измерений, ЭВМ, других технических устройств, предназначенных для решения конкретной измерительной задачи, передачи и хранения измерительной информации, размещенных в разных точках объекта или на разных объектах.

### **3.4.9 астрономо-геодезический прибор**

Геодезический прибор, предназначенный для астрономо-геодезических измерений.

### **3.4.10 топографический прибор**

Геодезический прибор, предназначенный для выполнения наземной топографической съемки.

### **3.4.11 контрольно-измерительный (геодезический) прибор**

Геодезический прибор, предназначенный для испытаний, поверки, сертификации других геодезических приборов и (или) контроля качества продукции топографо-геодезического назначения.

## **3.5 Методы геодезических измерений**

### **3.5.1 метод прямых геодезических измерений**

Метод геодезических измерений, при котором значение измеряемой геодезической величины получают непосредственно.

### **3.5.2 метод косвенных геодезических измерений**

Метод геодезических измерений, при котором значение геодезической величины определяют как функцию других величин, полученных непосредственно.

### **3.5.3 метод измерений во всех комбинациях**

/ комбинационный метод /

Метод геодезических измерений, заключающийся в наблюдении не только геодезических величин, расположенных между смежными пунктами, но и их различных сочетаний (комбинаций).

### **3.5.4 метод приемов**

Метод геодезических измерений, заключающийся в неоднократных определениях одной и той же геодезической величины по единой методике.

### **3.5.5 метод круговых приемов**

Метод геодезических измерений углов путем последовательного наблюдения визирных целей, расположенных по кругу с повторным наблюдением первого (начального) направления.

### **3.5.6 метод двойных измерений**

Метод геодезических измерений, заключающийся в исполнении однородных геодезических измерений сериями, состоящими из двух приемов (наблюдений).

### **3.5.7 метод повторений**

/ метод реитераций /

Метод геодезических измерений, заключающийся в определении  $n$ -кратного значения измеряемой геодезической величины и последующем вычислении искомого значения.

### **3.5.8 метод измерений "вперед"**

Метод геодезических измерений, заключающийся в наблюдении точки передней по ходу.

### **3.5.9 метод измерений "из середины"**

Метод геодезических измерений, заключающийся в последовательном наблюдении смежных пунктов (точек) прокладываемого хода с помощью прибора, расположенного между ними.

### **3.5.10 метод измерений "через точку"**

Метод геодезических измерений, выполняемых при установке прибора либо на четных, либо на нечетных пунктах хода.

### **3.5.11 многостативный метод измерений**

Метод геодезических измерений, заключающийся в ослаблении погрешностей центрирования путем установки одновременно на нескольких смежных пунктах сети

штативов с подставками для размещения в них визирных целей или прибора.

*Примечание: Наибольшее распространение на практике получил трехштативный метод измерений.*

### **3.6 Погрешности геодезических измерений**

#### **3.6.1 случайная составляющая погрешности (геодезических) измерений $\{\delta\}$**

/ случайная погрешность /

Составляющая погрешности геодезических измерений, изменяющаяся случайным образом при повторных измерениях одной и той же величины.

#### **3.6.2 систематическая составляющая погрешности (геодезических) измерений $\{\theta\}$**

/ систематическая погрешность /

Составляющая погрешности геодезических измерений, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях одной и той же величины.

#### **3.6.3 абсолютная погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta\}$**

Погрешность геодезических измерений: выраженная в единицах измеряемой геодезической величины.

#### **3.6.4 относительная погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta/X\}$**

Отношение погрешности геодезических измерений к значению измеряемой геодезической величины.

### **3.6.5 приведенная погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta X_0\}$**

Погрешность геодезических измерений, выраженная отношением погрешности к условно принятому значению геодезической величины (например, погрешность нивелирования на 1 км хода, погрешность измерения оптическим дальномером на 100 м длины и т.п.).

### **3.6.6 периодическая погрешность (геодезических) измерений**

Погрешность геодезических измерений, характер действия которой может быть описан периодической функцией.

### **3.6.7 инструментальная погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta_i\}$**

идп - Аппаратурная погрешность

Составляющая погрешности геодезических измерений, зависящая от точности работы применяемых средств измерений.

### **3.6.8 личная погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta_{л}\}$**

Составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная индивидуальными особенностями наблюдателя.

### **3.6.9 методическая погрешность (геодезических) измерения $\{\Delta_{т}\}$**

/ погрешность метода измерений /

Составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная несовершенством метода измерений.

### **3.6.10 погрешность (геодезических) измерений за влияние внешних условий $\{\Delta_{вн}\}$**

ндп - внешняя погрешность

Составляющая погрешности геодезических измерений, обусловленная проявлением факторов внешней среды (климатических, механических, метеорологических и т.п.)

### **3.6.11 грубая погрешность (геодезических) измерений**

ндп - отскок, промах

Погрешность геодезических измерений, существенно превышающая ожидаемую (расчетную) при данных условиях измерений погрешность.

### **3.6.12 среднее квадратическое отклонение результата (геодезических) измерений; СКО $\{\sigma\}$**

Параметр функции распределения результатов измерений, характеризующий их рассеяние и равный положительному значению корня квадратного из дисперсии результата измерений.

*Примечание: 1. Дисперсия случайной величины равна математическому ожиданию квадратов отклонения случайной величины от ее математического ожидания:*  
$$\sigma^2 = M[X - M(x)]^2.$$

*2. В геодезической практике среднее квадратическое отклонение вычисляется при исключении влияния систематических погрешностей измерений (при этом подразумевается отсутствие или предварительное исключение систематических погрешностей измерений).*

### 3.6.13 средняя квадратическая погрешность результата (геодезических) измерений; СКП $\{m\}$

Эмпирическая оценка среднего квадратического отклонения результата измерений.

*Примечание:* Оценка  $m$  погрешности отдельного результата геодезических измерений может быть получена одним из следующих способов:

- по отклонениям результатов измерений от среднего арифметического

$$m = \sqrt{\frac{\sum v_i^2}{n-1}},$$

где  $n$  - количество измерений,

$v_i$  - отклонение отдельных измерений от их среднего

арифметического;

- по отклонениям результатов измерений от истинного (эталонного) значения

$$m = \sqrt{\frac{\sum \Delta_i^2}{n}},$$

где  $\Delta_i$  - отклонения отдельных результатов от истинного значения величины.

$n$  - количество измерений

- по невязкам функций измеренных геодезических величин

$$m = \sqrt{\frac{\sum w_i^2}{qn}},$$

где  $w_i$  - невязка функции измеренных величин;

*q* - количество измеренных величин, участвующих в образовании невязки;

*n* - количество невязок.

### **3.6.14 предельная погрешность (геодезических) измерений $\{t_{pm}\}$**

Погрешность геодезических измерений, которую с заданной вероятностью не должны превышать по абсолютному значению погрешности результатов измерений.

### **3.6.15 допустимая погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta_d\}$**

/предел допускаемой погрешности геодезических измерений /

Погрешность геодезических измерений, верхний предел которой установлен в нормативной документации.

## **3.7 Математическая обработка геодезических измерений**

### **3.7.1 предварительная (математическая) обработка (результатов геодезических измерений)**

Математическая обработка геодезических измерений, связанная с проверкой качества и получением первичной информации по результатам геодезических измерений на отдельных пунктах геодезических построений.

### **3.7.2 среднее арифметическое (значение результата геодезических измерений)**

Оценка значения геодезической величины из многократных равноточных измерений, получаемая по формуле



$$\bar{l} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n l_i,$$

где  $l_i$  - результат отдельного измерения,  
 $n$  - количество измерений.

### 3.7.3 среднее весовое (значение результата геодезических измерений)

Оценка значения измеренной геодезической величины из многократных неравноточных независимых измерений, получаемая по формуле

$$\bar{l} = \frac{1}{\sum p_i} \sum_{i=1}^n l_i p_i,$$

где  $l_i$  - результат отдельного измерения,  
 $p_i$  - вес результата измерения,  
 $n$  - количество измерений.

### 3.7.4 уравнильные вычисления

Комплекс вычислительных работ, проводимых с целью уравнивания и оценки точности результатов измерений.

### 3.7.5 уравнивание (геодезических измерений)

идп - уравнивание

Математическая обработка результатов геодезических измерений, выполняемая с целью нахождения оптимальных оценок измеренных величин и их функций для устранения несогласованности между результатами измерений.

*Примечание: В геодезической практике применяются различные способы уравнивания: параметрический, коррелятный, комбинированный, рекуррентный, параметрический способ с зависимыми переменными, коррелятный способ с дополнительными параметрами, способ последовательных приближений и др.*

### **3.7.6 уравненное значение (результата геодезических измерений)**

Оценка искомой геодезической величины (функции измеренных величин), полученная из уравнивания.

### **3.7.7 поправка из уравнивания**

Разность между уравненным и измеренным значением результатов измерений.

### **3.7.8 невязка (функции измеренных геодезических величин) $\{w\}$**

Разность между значением функции, вычисленным по результатам измерений, и истинным ее значением.

### **3.7.9 вес результата (геодезических) измерений $\{p\}$**

Относительная характеристика точности результата геодезических измерений, обратно пропорциональная дисперсии результата измерений.

### **3.7.10 обратный вес результата (геодезических) измерений $\{Q\}$**

Относительная характеристика точности результата геодезических измерений, обратная его весу.

### **3.7.11 средняя квадратическая погрешность уравниваемого значения (результата геодезических измерений) $\{m_x^0\}$**

Оценка значения геодезической величины по результатам уравнивания измерений, получаемая по формуле

$$m_x^0 = m_Q \sqrt{Q},$$

где  $m_Q$  средняя квадратическая погрешность результата измерений, вес которого принят за единицу;

$Q$  - обратный вес результата измерений  $X$ .

## **3.8 Метрологическое обеспечение геодезических измерений**

### **3.8.1 эталон геодезической величины**

/ геодезический эталон /

Эталон, предназначенный для хранения, воспроизведения с заданной точностью значения геодезической величины, а также для поверки рабочих СИ геодезического назначения, узаконенный в качестве такового в установленном порядке.

### **3.8.2 локальная поверочная схема (для средств геодезических измерений); ЛПС СИ-Г**

Поверочная схема, устанавливающая порядок, методы и средства передачи размера единицы от геодезических эталонов рабочим средства геодезических измерений.

### **3.8.3 геодезический полигон**

*/геополигон/*

Геодезическое построение, содержащее систему геодезических эталонов, пригодное для испытаний, сертификации и поверки средств геодезических измерений в естественных климатических условиях.

### **3.8.4 комплектно-поверочная лаборатория (для средств геодезических измерений); КПП-Г**

Совокупность средств поверки и вспомогательных технических средств, размещаемых в метрологической лаборатории и предназначенных для поверки однородных геодезических СИ.

### **3.8.5 передвижная контрольно-поверочная лаборатория (для средств геодезических измерений)**

Комплектно-поверочная лаборатория, размещенная на подвижном носителе (например, на автомашине).

### **3.8.6 (контрольно-поверочный) геодезический стенд**

Совокупность средств поверки геодезического назначения, размещенных на одном рабочем месте так, чтобы обеспечить условия поверки, идентичные условиям эксплуатации поверяемого СИ.

### **3.8.7 контрольно-поверочная (геодезическая) сеть; КПС-Г**

Геодезическое построение в виде сети, предназначенное для испытаний и (или) поверки средств геодезических измерений.

### **3.8.8 геодезический имитатор**

Средство поверки геодезического назначения, позволяющее в лабораторных условиях проводить измерения в пределах установленного рабочего диапазона поверяемого СИ.

### **3.8.9 геодезический компаратор**

Геодезический стенд, предназначенный для определения длины рабочей меры СИ-Г.

*Примечание: По принципу работы различают механические, оптико-механические, интерференционные компараторы.*

### **3.8.10 (геодезический) контрольный базис**

Геодезическое построение в виде набора пунктов, расположенных в одном створе (квазистворе), относительное положение которых известно с заданной точностью.

*Примечание: По назначению различают линейные и высотные (нивелирные) базисы.*

### **3.8.11 геодезический жезл**

Геодезический эталон в виде меры длины (концевой или штриховой) с верхним пределом измерений до 3 м.

### **3.8.12 контрольная линейка**

/ геодезическое измерительное приспособление /

ндп.- Женевская линейка

Штриховая мера длиной 1 м трапецидального сечения, на скошенных краях которой располагаются шкалы с ценой деления 1 мм и 0,2 мм. с двумя отсчетными лупами и встроенным термометром.

### **3.8.13 (геодезический) экзаменатор**

Геодезический стенд для измерения, хранения и воспроизведения малых углов наклона в ограниченном диапазоне.

### **3.8.14 (геодезический) коллиматор**

Имитатор визирных целей, оптическая система которого воспроизводит изображения сетки (шкалы) в параллельном ходе лучей.

### **3.8.15 коллиматорный стенд**

Геодезический стенд, содержащий набор коллиматоров и предназначенный для поверки угломерных приборов.

### **3.8.16 рабочее место (для поверки СИ-Г)**

Часть помещения метрологической лаборатории, оснащенная средствами поверки, вспомогательным оборудованием и нормативной документацией, предназначенная для организации и проведения измерений с целью осуществления поверочных работ.

### **3.8.17 автоматизированное рабочее место (для поверки СИ-Г); АРМ-П**

Рабочее место для поверки средств измерений, на котором операции поверки или их часть осуществляются в режиме регистрации измерений на носитель информации с последующей обработкой результатов компьютером с выдачей результатов поверки.

## **Алфавитный указатель терминов**

Термин	№
базис контрольный геодезический	3.8.10
величина геодезическая	3.1.7
всё обратный результата (геодезических) измерений {Q}	3.7.10
вес результата (геодезических) измерений {p}	3.7.9
вид геодезических измерений	3.1.3
визирование (при геодезических измерениях)	3.3.10
вычисления уравнивательные	3.7.4
горизонтирование (средства геодезических измерений)	3.3.8
единство геодезических измерений	3.1.5
желез геодезический	3.8.11
значение уравненное (результата геодезических измерений)	3.7.6
измерения астрономо-геодезические	3.2.2
измерения базисные	3.2.1
измерения геодезические	3.1.1
измерения геодинамические	3.2.4
измерения гироскопические	3.2.10
измерения координат (геодезические)	3.2.11
измерения линейные (геодезические)	3.2.8
измерения превышений (геодезические)	3.2.9
измерения створные	3.2.5
измерения угловые (геодезические)	3.2.7
имитатор геодезический	3.8.8
коллиматор (геодезический)	3.8.14
компаратор геодезический	3.8.9

Термин	№
комплекс измерительный (геодезический); <i>ИГК</i>	3.4.8
лаборатория комплектно-поверочная (для средств геодезических измерений); <i>КПЛ-Г</i>	3.8.4
лаборатория передвижная контрольно-поверочная (для средств геодезических измерений)	3.8.5
линейка контрольная	3.8.12
мера геодезическая	3.4.2
место рабочее (для поверки СИ-Г)	3.8.16
место рабочее автоматизированное (для поверки СИ-Г); <i>АРМ-П</i>	3.8.17
метод геодезических измерений	3.1.11
метод двойных измерений	3.5.6
метод измерений "вперед"	3.5.8
метод измерений "из середины"	3.5.9
метод измерений "через точку"	3.5.10
метод измерений во всех комбинациях	3.5.3
метод измерений многоштативный	3.5.11
метод косвенных геодезических измерений	3.5.2
метод круговых приемов	3.5.5
метод повторений	3.5.7
метод приемов	3.5.4
метод прямых геодезических измерений	3.5.1
методика выполнения геодезических измерений; <i>МВИ-Г</i>	3.1.12
невязка (функции измеренных геодезических величин) {w}	3.7.8
нивелирование	3.2.3
носитель результатов геодезических измерений	3.1.18
обеспечение метрологическое геодезических измерений; <i>МО</i>	3.1.6



Термин	№
область геодезических измерений	3.1.2
обработка (математическая) предварительная (результатов геодезических измерений)	3.7.1
обработка геодезических измерений математическая	3.1.13
объект геодезических измерений	3.1.17
операция измерений (геодезических)	3.3.1
отклонение результата (геодезических) измерений среднее квадратическое; <i>СКО</i> $\{\sigma\}$	3.6.12
отсчитывание (при геодезических измерениях)	3.3.11
поверочная схема локальная (для средств геодезических измерений); <i>ЛПС СИ-Г</i>	3.8.2
погрешность (геодезических) измерений $\{\Delta/X_0\}$	3.6.5
приведенная погрешность (геодезических) измерений	3.6.3
абсолютная $\{\Delta\}$	
погрешность (геодезических) измерений	3.6.11
грубая погрешность (геодезических) измерений	3.6.15
допустимая $\{\Delta_d\}$	
погрешность (геодезических) измерений за влияние внешних условий $\{\Delta_{вн}\}$	3.6.10
погрешность (геодезических) измерений инструментальная $\{\Delta_i\}$	3.6.7.
погрешность (геодезических) измерений личная $\{\Delta_l\}$	3.6.8
погрешность (геодезических) измерений методическая $\{\Delta_T\}$	3.6.9
погрешность (геодезических) измерений относительная $\{\Delta/X\}$	3.6.4

Термин	№
погрешность (геодезических) измерений	3.6.6
периодическая погрешность (геодезических) измерений	3.6.14
предельная $\{t_{pm}\}$	
погрешность результата (геодезических) измерений средняя квадратическая; <i>СКП</i> $\{m\}$	3.6.13
погрешность результата геодезических измерений $\{\Delta_H\}$	3.1.16
погрешность средняя квадратическая уравненного значения (результата геодезических измерений) $\{m_x^0\}$	3.7.11
подготовка (геодезических) измерений	3.3.7
полигон геодезический	3.8.3
поправка из уравнивания	3.7.7
прибор астрономо-геодезический	3.4.9
прибор геодезический	3.4.1
прибор контрольно-измерительный (геодезический)	3.4.11
прибор топографический	3.4.10
прием измерений (геодезических)	3.3.2
принцип геодезических измерений	3.1.10
программа измерений (геодезических)	3.3.4
пункт относимости (геодезических) измерений	3.1.19
регистрация (геодезических) измерений	3.3.12
режим (геодезических) измерений	3.1.4
результат геодезических измерений	3.1.8
сеанс измерений (геодезических)	3.3.5
серия измерений (геодезических)	3.3.3
сеть контрольно-поверочная (геодезическая); <i>КПС-Г</i>	3.8.7
система измерительная (геодезическая); <i>ИГС</i>	3.4.7

Термин	№
составляющая погрешности (геодезических) измерений систематическая $\{\theta\}$	3.6.2
составляющая погрешности (геодезических) измерений случайная $\{\delta\}$	3.6.1
среднее арифметическое (значение результата геодезических измерений)	3.7.2
среднее весовое (значение результата геодезических измерений)	3.7.3
средство вспомогательное геодезических измерений; <i>ВСИ-Г</i>	3.4.5
средство геодезических измерений; <i>СИ-Г</i>	3.1.9
средство рабочее геодезических измерений; <i>РСИ-Г</i>	3.4.4
стенд геодезический (контрольно-поверочный)	3.8.6
стенд коллиматорный	3.8.15
съёмка (топографическая)	3.2.6
уравнивание (геодезических измерений)	3.7.5
условия (проведения) геодезических измерений	3.1.20
установка измерительная (геодезическая); <i>ИГУ</i>	3.4.6
характеристика метрологическая (средства геодезических измерений); <i>МХ СИ-Г</i>	3.1.14
характеристика метрологическая нормируемая (средства геодезических измерений); <i>НМХ СИ-Г</i>	3.1.15
ход (геодезических измерений)	3.3.6
центрирование (средства геодезических измерений)	3.3.9
экзаменатор (геодезический)	3.8.13
эталон геодезический	3.4.3
эталон геодезической величины	3.8.1

*Приложение  
(Справочное)*

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ,

применяемых в тексте стандарта и заимствованных из  
других НД

Термин	Определение	Нормативный документ
1	2	3

- |                                 |   |               |
|---------------------------------|---|---------------|
| 1. Физическая величина          | Свойство общее в качественном отношении многим физическим объектам (физическим системам, их состояниям и происходящим в них процессам), но в количественном отношении индивидуальное для каждого объекта. | ГОСТ 16263-70 |
| 2. Единица физической величины  | Физическая величина, которой по определению присвоено числовое значение, равное 1.  | ГОСТ 16263-70 |
| 3. Значение физической величины | Оценка физической величины в виде некоторого числа принятых для нее единиц.   | ГОСТ 16263-70 |
| 4. Измерения.                   | Нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.  | ГОСТ 16263-70 |
| 5. Средство измерений           | Техническое средство, используемое при измерениях и имеющее нормированные метрологические свойства  | ГОСТ 16263-70 |

1	2	3
6. Погрешность (результата) измерения	Отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины.	МИ 2247-93
7. Точность (результата) измерения	Характеристика качества измерения, отражающая близость к нулю погрешности результата измерения.	МИ 2247-93
8. Эталон (единицы физической величины)	Средство измерений или комплекс средств измерений, предназначенные для воспроизведения и (или) хранения единицы и передачи ее размера нижестоящим по поверочной схеме средствам измерений и утвержденные в качестве эталона в установленном порядке.	МИ 2247-93
9. Поверочная схема	Нормативный документ, устанавливающий соподчинение средств измерений, участвующих в передаче размера единицы от эталона рабочим средствам измерений (с указанием методов и погрешности при передаче), утвержденный в установленном порядке.	МИ 2247-93
10. Средства поверки	Эталоны, поверочные установки и другие средства измерений, применяемые при поверке в соответствии с установленными правилами.	МИ 2247-93

ОСТ 68-15-01

1	2	3
11. Поверка СИ	Установление органом государственной метрологической службы (или другим официально уполномоченным органом) пригодности средства измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям.	МИ 2247-93
12. Калибровка СИ	Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений и значением величины, определяемым с помощью эталона с целью получения действительных характеристик СИ.	МИ 2247-93
13. Геодезические работы	Категория полевых и камеральных работ, основным назначением которых является сбор данных для определения фигуры, размеров, гравитационного поля Земли, координат точек земной поверхности и их изменений во времени.	ОСТ 68-14-99
14. Геодезический прибор	Прибор, предназначенный для использования в геодезии.	ГОСТ 21830-76
15. Геодезическая сеть	Сеть закрепленных точек земной поверхности, положение которых определено в общей для них системе геодезических координат.	ГОСТ 22268-76

---

Подписано в печать  
30.05.01  
Формат 60х90/16  
Бумага типографская  
Печать офсетная  
Усл. печ. л.2,5  
Усл. кр. отт. 2,63  
Уч. изд. л. 2,40

Тираж 200  
Заказ 35-01

ЦНИИГАиК  
125413, Москва,  
Онежская ул., 26