МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ И КАРТОГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ

Термины и определения.

г. Москва, 2009 г.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Центральным ордена «Знак Почета» научно-исследовательским институтом геодезии, аэросъемки и картографии им. Ф.Н.Красовского (ФГУП «ЦНИИГАиК»)

Директор института Н.Л.Макаренко

Зав. отделом технического регулирования и метрологического обеспечения А.И.Спиридонов

Зав. лабораторией метрологического обеспечения Ф.В.Широв

Зав. лабораторией стандартизации О.К.Голубкова

2 ВНЕСЕНЫ Техническим комитетом по стандартизации ТК 404 (протокол № от 2009г)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом № от 2009 г.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Содержание

1 Область применения
2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения
3.1Общие положения
3.2 Виды измерений в области геодезии и картографии
3.3 Виды метрологического контроля в геодезии и картографии
3.4 Методы и средства метрологического обеспечения
4 Алфавитный указатель терминов
Приложение. Общетехнические понятия

Введение

Установленные настоящими рекомендациями термины расположены в систематизированном порядке, отражающем сложившуюся систему основных понятий геодезической метрологии. Термины приведены в разделе 3 рекомендаций..

Для каждого понятия установлен один термин, имеющий номер терминологической статьи. Значительное число терминов сопровождено их краткими формами и (или) аббревиатурой, которые следует применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Термины, имеющие номер терминологической статьи, набраны полужирным шрифтом, их краткие формы и аббревиатуры – светлым.

В алфавитном указателе терминов на русском языке указанные термины приведены в алфавитном порядке с указанием номера терминологической статьи

Термины и определения понятий, заимствованные из других нормативных документов, необходимые для восприятия текста рекомендаций, приведены в справочном приложении к документу.

В каждом разделе дана сквозная нумерация терминов

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Метрологическое обеспечение геодезических и картографических работ. Термины и определения.

Дата введения 2010-01-01

1 Область применения

Настоящие рекомендации устанавливают термины и определения основных понятий в области метрологического обеспечения топографо-геодезических и картографических работ.

Термины, установленные настоящим документом, рекомендуется применять во всех видах документации, научно-технической, учебной и справочной литературе, входящей в сферу геодезической и картографической деятельности.

Приводимые в рекомендациях определения допускается изменять по форме изложения, не нарушая границ понятия

2. Нормативные ссылки

РМГ 29-99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Термины и определения.

3. Термины и определения

3.1 Общие положения

3.1.1 метрологическое обеспечение геодезических (картографических) работ; МО

Комплекс организационных, нормативно-методических, технических и экономических мероприятий, проводимых метрологической службой с целью достижения единства геодезических (картометрических) измерений

3.1.2 метрологическая служба предприятия (картфабрики); МС

Метрологическая служба, выполняющая работы по обеспечению единства измерений и осуществляющая метрологический контроль и надзор на данном предприятии (организации) или картфабрике

3.1.3 геодезическая метрология

Область научных и производственных отношений по обеспечению единства измерений в области геодезической деятельности.

3.1.4 программа метрологического обеспечения топографо-геодезических (картографических) работ

Совокупность планируемых на определенный отрезок времени заданий по метрологическому обеспечению топографо-геодезических и

картографических работ с указанием ответственных исполнителей и сроков выполнения

3.1.5 геодезическая величина

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

3.1.6 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, по способу получения результата – на прямые, косвенные, совместные и комбинационные.

3.1.7 вид геодезических измерений

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

3.1.8 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.

3.1.9 методика выполнения геодезических (картографических) измерений; МВИ-Г (МВИ-К)

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

3.1.10 математическая обработка геодезических (картографических) измерений

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

3.1.11 средство геодезических (картографических) измерений; СИ-Г (СИ-К)

Средство измерений, предназначенное для выполнения геодезических (картографических) измерений.

3.1.12 метрологический контроль в геодезии и картографии

Деятельность, осуществляемая метрологической службой органа управления по утверждению типа средств измерений, поверке средств измерений (включая рабочие эталоны), метрологической аттестации методик выполнения измерений, метрологической экспертизе нормативных и технологических документов.

3.1.13 метрологический надзор в геодезии и картографии

Деятельность, осуществляемая метрологической службой органа управления по надзору за выпуском, состоянием и применением средств

измерений (включая рабочие эталоны), за аттестованными методиками измерений, соблюдением метрологических правил и норм.

3.2 Виды измерений в области геодезии и картографии

3.2.1 базисные измерения

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

3.2.2 астрономические определения

Область геодезических измерений, связанная с определением астрономических координат (широты, долготы, азимута)

3.2.3 угловые (геодезические) измерения

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

3.2.4 линейные измерения

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

3.2.5 спутниковые определения

Определение координат пунктов или приращений координат между пунктами, основанное на обработке измерительной информации, поступающей со спутников глобальной навигационной спутниковой системы

3.2.6 измерения превышений или высот (нивелирование)

Область геодезических измерений, связанная с определением геодезических координат.

3.2.7 створные измерения

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

3.2.8 гироскопические измерения /гироскопическое ориентирование/

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

3.2.9 вертикальное проектирование

Передача положения геометрических элементов объектов по отвесной линии из одной плоскости в другую.

3.2.10 координатные измерения

Вид 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.

3.2.11 стереоскопические измерения

Определение значений координат соответственных точек фотограмметрических снимков стереопары

Примечание: Под соответственными точками фотограмметрических снимков стереопары понимают изображение точки объекта фотограмметрической съемки на этих снимках

3.2.12 измерения площадей

Определение размеров объектов в линейной мере.

3.3. Виды метрологического контроля в геодезии и картографии

3.3.1 испытания типа (геодезических, картографических) средств измерений

испытания

Обязательные испытания образцов средств измерений в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора с целью утверждения типа средств измерений и внесения его в Государственный реестр средств измерений.

3.3.2 поверка (геодезических, картографических) средств измерений

поверка

Установление уполномоченным (аккредитованным) органом метрологической службы пригодности средств измерений к применению на основании экспериментально определяемых метрологических характеристик и подтверждения их соответствия установленным обязательным требованиям

3.3.3 калибровка средств измерений

калибровка

Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона с целью определения действительных метрологических характеристик этого средства измерений.

Примечания

1. Калибровке могут подвергаться средства измерений, не подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору.

2. Результаты калибровки позволяют определить действительные значения измеряемой величины, показываемые средством измерений, или поправки к его показаниям, или оценить погрешность этих средств. При калибровке могут быть определены и другие метрологические характеристики.

3. Результаты калибровки средств измерений удостоверяются калибровочным знаком наносимым на средства измерений, или сертификатом о калибровке, а также записью в эксплуатационных документах. Сертификат о калибровке представляет собой документ,

устанавливающий факт и результаты калибровки средств измерений, который выдается организацией, осуществляющей калибровку.

3.3.4 операция поверки (калибровки) СИ

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

3.3.5 метрологическая аттестация методик выполнения измерений МА МВИ

Признание метрологической службой узаконенной для применения методики выполнения измерений на основании ее экспертизы и апробации.

3.3.6 аккредитация метрологической службы на право выполнения функций

Официальное признание и удостоверение документом установленной формы технической компетентности метрологической службы в осуществлении функций в области обеспечения единства и требуемой точности измерений и в проведении других метрологических работ, определенных положением о метрологической службе.

3.4. Методы и средства метрологического обеспечения

3.4.1 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.

3.4.2 локальная поверочная схема ЛПС

Поверочная схема, устанавливающая порядок, методы и средства передачи размера единицы от эталонов рабочим средствам измерений, действующая в рамках отрасли или отдельного предприятия.

3.4.3 геодезический полигон

геополигон

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

3.4.4 эталонный базис (геодезический)

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

3.4.5 геодезический компаратор

Геодезический стенд, предназначенный для определения длины рабочей меры средства измерений.

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

3.4.6 геодезический жезл

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

3.4.7 контрольная линейка

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

3.4.8 топографическая линейка

Штриховая мера длины, предназначенная для решения топографических задач в камеральных условиях.

3.4.9 коллиматорный стенд

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

3.4.10 геодезический экзаменатор

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

3.4.11 контрольная (фотограмметрическая) сетка

Рабочий эталон, представляющий собой совокупность точек с известными значениями координат, утвержденный в установленном порядке

3.4.12 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.

3.4.13 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

3.4.14 автоматизированное рабочее место поверки СИ (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.

3.4.15 нормативный документ на методы и средства поверки СИ

Государственные стандарты, международные (региональные) стандарты, правила, положения, инструкции и рекомендации, устанавливающие методы и средства поверки и содержащие нормы и требования к ним.

3.4.16 руководство по качеству метрологических работ (услуг)

Документ, определяющий систему разработки политики, целей и достижения этих целей при руководстве и управлении организацией метрологических работ применительно к их качеству.

3.4.17 положение о метрологической службе

Документ, определяющий права и обязанности, порядок организации и координации деятельности метрологической службы по обеспечению единства измерений

4 Алфавитный указатель терминов

Аккредитация метрологической службы на право выполнения функций	**3.3.6**
АРМ-П	3.4.14
Аттестация метрологическая методик выполнения измерений	**3.3.5**
Базис эталонный	**3.4.4**
Величина геодезическая	**3.1.5**
Величина физическая	**2п**
Вид геодезических измерений	**3.1.7**
Геополигон	3.4.3
Документ нормативный на методы и средства поверки	**3.4.15**
Единица физической величины	**3п**
Единство измерений	**1п**
Жезл геодезический	**3.4.6**
Значение физической величины	**4п**
Измерение площадей	**3.2.12**
Измерения базисные	**3.2.1**
Измерения геодезические	**3.1.6**
Измерения гироскопические	**3.2.8**
Измерения координатные	**3.2.10**
Измерения линейные	**3.2.4**
Измерения превышений или высот	**3.2.6**
Измерения створные	**3.2.7**
Измерения стереоскопические	**3.2.11**
Измерения угловые	**3.2.3**
Испытания	3.3.1
Испытания геодезических, картографических средств измерений	**3.3.1**
Калибровка	3.3.3
Калибровка средств измерений	**3.3.3**
Компаратор геодезический	**3.4.5**
Контроль метрологический в геодезии и картографии	**3.1.12**
Линейка контрольная	**3.4.7**
Линейка топографическая	**3.4.8**
МВИ-Г	3.1.9
МВИ-К	3.1.9
Место рабочее автоматизированное поверки средств измерений	**3.4.14**
Метод геодезических измерений	**3.1.8**
Метод измерений	**8п**

Методика выполнения геодезических (картографических) измерений	**3.1.9**
Метрология геодезическая	**3.1.3**
МО	3.1.1
МС	3.1.2
Надзор метрологический в сфере геодезии и картографии	**3.1.13**
Обеспечение метрологическое геодезических (картографических) работ; МО	**3.1.1**
Операция поверки (калибровки) средств измерений	**3.3.4**
Определения астрономические	**3.2.2**
Определения спутниковые	**3.2.5**
Поверка	3.3.2
Поверка геодезических, картографических средств измерений	**3.3.2**
Погрешность измерений	**7п**
Полигон геодезический	**3.4.3**
Полигон фотограмметрический	**3.4.12**
Положение о метрологической службе	**3.4.17**
Принцип измерений	**9п**
Программа метрологического обеспечения топографо-геодезических (картографических) работ	**3.1.4**
Проектирование вертикальное	**3.2.9**
Результат измерений	**6п**
Руководство по качеству метрологических работ	**3.4.16**
Сетка контрольная	**3.4.11**
СИ-Г	3.1.11
СИ-К	3.1.11
Служба метрологическая предприятия (картфабрики)	**3.1.2**
Средство геодезических (картографических) измерений	**3.1.11**
Стенд коллиматорный	**3.4.9**
Схема поверочная локальная	**3.4.2**
Тест-объект фотограмметрический	**3.4.13**
Условия измерений	**11п**
Характеристика метрологическая	**10п**
Экзаменатор геодезический	**3.4.10**
Эталон геодезический	3.4.1
Эталон геодезической величины	**3.4.1**
Эталон физической величины	**5п**