

DIN 18202



ICS 91.01.30

Данный стандарт выпускается вместо стандартов
DIN 18202: 1997-04 и
DIN 18201: 1997-04

Допуски в высотных сооружениях

Общий объем стандарта – 17 страниц

Комитет по нормированию в строительстве

Актуальная информация о стандартах и нормах - Вестник акционерного общества "Jungheinrich Aktiengesellschaft" - Номер клиентской службы 6004049 - Абонемент № 00006753/009/002 - 2005-09-23 13:23:19



Содержание

Предисловие	3
1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки	3
3 Определения	4
4 Основные положения	6
5 Допуски на размеры.....	7
5.1 Общие положения	7
5.2 Предельные отклонения	7
5.3 Предельные значения угловых отклонений	8
5.4 Предельные значения отклонений от плоскостности	8
5.5 Предельные значения несоосности в опорах.....	11
6 Проверка соблюдения допусков	11
6.1 Общие положения	11
6.2 Предельные отклонения для габаритов и предельные угловые отклонения.....	11
6.2.1 Точки замеров для габаритов на виде сверху (Таблица 1, строка 1).....	11
6.2.2 Точки замеров для габаритов на виде спереди (Таблица 1, строка 2)	12
6.2.3 Точки замеров для габаритов в свету на виде сверху (Таблица 1, строка 3).....	12
6.2.4 Точки замеров для габаритов в свету на виде спереди (Таблица 1, строка 4)	13
6.2.5 Точки замеров для отверстий (Таблица 1, строки 5 и 6)	14
6.3 Отклонения от плоскостности	14
6.4 Проверка положения опор на несоосность	15
Приложение А (информативно) Пояснения.....	16
Рисунки	
Рисунок 1 – Применение определений.....	4
Рисунок 2 – Штихмасы (примеры)	5
Рисунок 3 – Применение определений и посадок на примере встроенного элемента	6
Рисунок 4 – Предельные значения отклонений от плоскостности для верхних сторон перекрытий, бесшовных покрытий и покрытий полов (данные строк таблицы 3)	10
Рисунок 5 – Предельные значения отклонений от плоскостности для поверхностей стен и нижних сторон перекрытий (данные строк таблицы 3).....	10
Рисунок 6 – Габаритные размеры здания и осевые габариты	12
Рисунок 7 – Проверка ширины.....	13
Рисунок 8 – Проверка высоты	13
Рисунок 9 – Соотнесение штихмасов с расстояниями до точки измерения при проверке, например, с помощью дальномерных реек и мерных клиньев	14
Рисунок 10 – Определение значения отклонения от плоскостности с помощью плоскостного нивелира	14
Рисунок 11 – Проверка положения промежуточных опор на несоосность	15
Рисунок А.1 – Топографические системы координат	17
Таблицы	
Таблица 1 – Предельные отклонения.....	7
Таблица 2 - Предельные значения угловых отклонений.....	8
Таблица 3 - Предельные значения отклонений от плоскостности	9
Таблица 4 - Предельные значения несоосности в опорах	11

Предисловие

Настоящий стандарт разработан Рабочим комитетом 01.07.00 по нормированию в строительстве «Допуски, строительные посадки».

Изменения

Были внесены следующие изменения в стандарты DIN 18201:1997-04 и DIN 18201:1997-04:

- a) С целью упрощения изложения стандарты DIN 18201:1997-04 и DIN 18201:1997-04 были переработаны и объединены в один стандарт;
- b) Внесены изменения в ряд определений, например, определение «Предельные габариты» заменено определением «Предельные отклонения», «Допуск по плоскостности» заменен двумя определениями: «Отклонение от плоскостности» и «Предельное отклонение от плоскостности». Также вместо определения «Угловой допуск» предлагаются определения «Угловое отклонение» и «Предельное угловое отклонение»;
- c) В стандарт вводятся новые разделы: «Несоосность в опорах» и «Проверка положения опор на несоосность»;
- d) Следующим образом изменены названия таблиц 2 и 3: вместо «Таблица 2. Угловые допуски» вводится название «Таблица 2 - Предельные значения угловых отклонений» и вместо «Таблица 3. Допуски по плоскостности» - «Таблица 3 - Предельные значения отклонений от плоскостности»;
- e) Вводится новая таблица: «Предельные значения несоосности в опорах».

Ранее были изданы стандарты:

DIN 18201:1974-06, 1976-04, 1984-12, 1997-04

DIN 18202:1986-05, 1997-04

DIN 18202-1:1959-02, 1969-03

DIN 18202-2:1974-06

DIN 18202-3:1970-09

DIN 18202-4:1974-06

Приложение к стандарту DIN 18202-04: 1977-08.

1 Область применения

Настоящий стандарт применяется к допускам, устанавливаемым в разделе 5, и распространяется на здания и сооружения и части зданий и сооружений.

Величина допусков, подлежащих соблюдению в зданиях и сооружениях, зависит от конкретного строительного материала.

Целью настоящего стандарта является установление основ для применения допусков и проверки их соблюдения.

В настоящем стандарте не рассматриваются значения параметров при деформациях, вызываемых нагрузками или появляющимися с течением времени; например, не рассматриваются температурные деформации.

2 Нормативные ссылки

Для применения этого документа необходимы цитируемые ниже документы. При датированных ссылках силу имеет только то издание, на которое делается ссылка. При не датированных ссылках силу имеет последнее издание (включая все изменения) документа, на который делается ссылка.

Стандарт DIN 18000. *Модульная координация размеров в строительстве.*

3 Определения

В целях применения настоящего стандарта используются следующие определения:

3.1 Номинальный размер
 Требуемый размер
 Параметр, который заносится в чертежи и задается с целью обозначения, величины, конфигурации и расположения строительного элемента или строительного сооружения.

3.2 Фактический размер
 Размер, определяемый на основе измерения.

3.3 Отклонение в размерах
 Разница между фактическим и требуемым размерами.

3.4 Максимальный размер
 Наибольший допустимый размер.

3.5 Минимальный размер
 Наименьший допустимый размер.

3.6 Допуск на размер
 Разница между максимальным и минимальным размерами.

3.7 Штихмас
 Расстояние от некоторой точки до линии отсчета (см. рис. 2) – является вспомогательным средством для определения углового отклонения и отклонения от плоскостности.

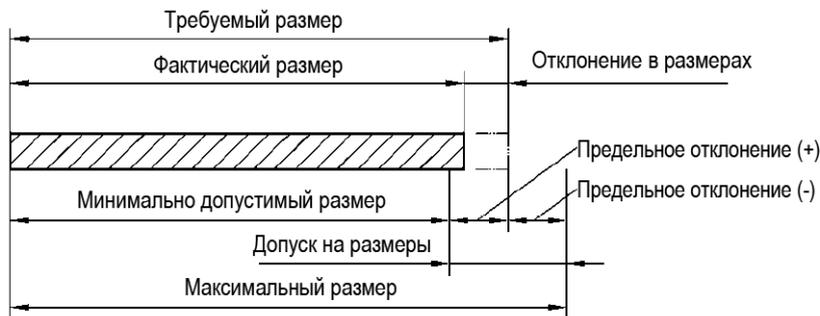


Рисунок 1 – Применение определений

3.8 Угловое отклонение
 Разница между требуемыми и фактическими величинами углов, задается в качестве штихмаса по отношению к номинальному размеру.

3.9 Отклонение от плоскостности
 Фактическое отклонение рассматриваемой площади от плоскости, задается в качестве штихмаса по отношению к расстоянию от точки измерения

3.10**Предельное отклонение**

Разница между максимальным (минимальным) размером и требуемым размером

3.11**Предельное значение углового отклонения**

Штихмас, используемый в качестве предельно допустимого отклонения от заданного угла.

3.12**Предельное значение отклонения от плоскостности**

Штихмас, используемый в качестве предельно допустимого отклонения от плоскости.

3.13**Красная линия (линия соосности)**

Соединительная линия между двумя точками.

3.14**Отклонение от соосности**

Фактическое отклонение точки от линии соосности, задается в качестве штихмаса по отношению к номинальному значению.

3.15**Предельные значения отклонения от соосности**

Штихмас, используемый для обозначения предельного отклонения от соосности.

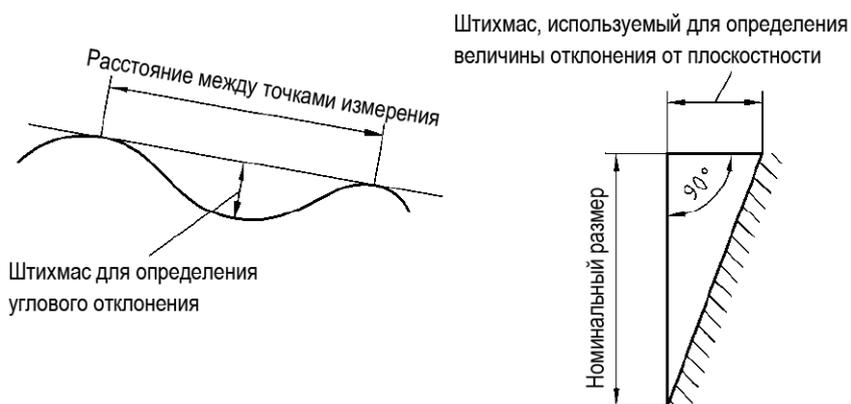
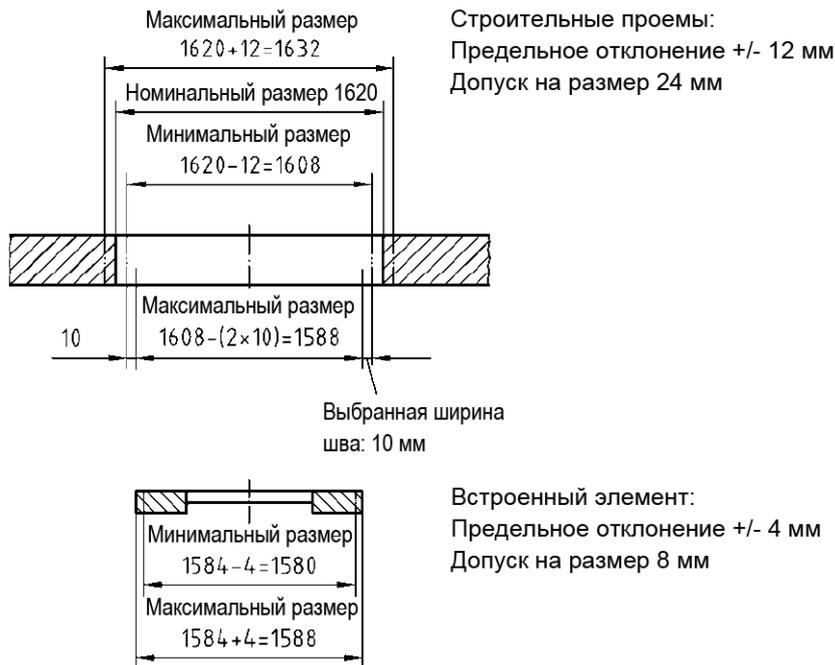


Рисунок 2 – Штихмасы (примеры)

Размеры в миллиметрах



Строительные проемы:
Предельное отклонение ± 12 мм
Допуск на размер 24 мм

Встроенный элемент:
Предельное отклонение ± 4 мм
Допуск на размер 8 мм

Рисунок 3 – Применение определений и строительных посадок на примере встроенного элемента

4 Основные положения

- 4.1** Допуски служат для ограничения размера отклонений от номинальных значений по величине, конфигурации и расположению строительных элементов и строительных сооружений.
- 4.2** Соблюдение заданных допусков является необходимым для того, чтобы, несмотря на неизбежные погрешности в измерениях, неточности при изготовлении и монтаже, обеспечить выполнение заданных функций, а также стыковку и соединение строительных элементов и сооружений, как в коробках зданий, так и при отделочных работах, без проведения какой-либо подгонки и дополнительных работ.
- 4.3** Допуски, приведенные в настоящем стандарте, применяются постольку, поскольку не согласованы иные требования по точности соблюдения параметров. Эти допуски являются показателями, характеризующие точность, достигаемую в рамках общепринятого надлежащего выполнения работ. Однако в тех случаях, когда необходимо в строительных элементах или сооружениях обеспечить другую точность, то соответствующие допуски должны согласовываться, исходя из соображений экономичности выполнения проекта. С этой целью на период проведения работ должны быть своевременно определены необходимые мероприятия и согласованы средства контроля.
- 4.4** Значения параметров при деформациях, вызываемых нагрузками или появляющимися с течением времени; например, температурные деформации, необходимо учитывать отдельно.
- 4.5** Допуски, определяемые в соответствии с данным стандартом. Представляют собой основу для расчета необходимых подгонок и посадок в строительстве. При таких расчетах необходимо учитывать деформации, вызываемые нагрузками или появляющиеся с течением времени, в том числе температурные деформации, а также функциональные требования, например, величину предельно допустимого растяжения шовного уплотнителя.
- 4.6** Необходимые исходные точки определяются до начала строительных работ.

5. Допуски на размеры

5.1 Общие положения

Устанавливаются следующие параметры:

- предельные отклонения;
- предельные значения угловых отклонений;
- предельные значения отклонений от плоскостности.

5.2 Предельные отклонения

Предельные отклонения, значения которых заданы в таблице 1, определяются в указанных в разделе 6 точках измерения и относятся к следующим значениям и конструкциям:

- длина, ширина, высота, осевые размеры, размеры раstra, размеры поперечных сечений;
- проемы, напр., оконные и дверные проемы, вставные элементы.

Таблица 1 – Предельные отклонения

Столбец	1	2	3	4	5	6	7
Строка	Наименование параметров	Предельные отклонения в мм при номинальных размерах, м					
		до 1 м	1-3 м	3-6 м	6-15 м	15-30 м	Свыше 30 ^a
1	Размеры в горизонтальной проекции, напр., длина, ширина, осевые размеры и размеры раstra (см. 6.2.1)	± 10	± 12	± 16	± 20	± 24	± 30
2	Размеры для вида спереди, в вертикальной плоскости, напр., высота этажей, высота лестничной площадки, расстояния до площадей опор и консолей (см. 6.2.2)	± 10	± 16	± 16	± 20	± 30	± 30
3	Расстояния в свету для вида сверху, например, расстояния между опорами, столбами и т.п. (см. 6.2.3)	± 12	± 16	± 20	± 24	± 30	–
4	Расстояния в свету в вертикальной плоскости, например, под перекрытиями и нижними поясами ферм (см. 6.2.4)	± 16	± 20	± 20	± 30	–	–
5	Проемы, напр., для окон, дверей, вставных элементов (см. 6.2.5)	± 10	± 12	± 16	–	–	–
6	Проемы, аналогичные указанным выше, но с готовыми внутренними поверхностями сводов и откосами (см. 6.2.5)	± 8	± 10	± 12	–	–	–

^a Эти предельные отклонения могут применяться при номинальных значениях до примерно 60 м. При более крупных габаритах необходимо действовать по специальному алгоритму

Требования, указанные в Таблице 1, должны соблюдаться для каждого номинального параметра.

В случае применения предельных отклонений, указанных в Таблице 1, не должны быть превышены предельные значения, установленные в Таблице 2 для угловых отклонений.

5.3 Пределные значения угловых отклонений

В Таблице 2 заданы штихмасы (см. рис. 2) в качестве предельных значений угловых отклонений; эти штихмасы применяются для вертикальных, горизонтальных и наклонных плоскостей, а также для проемов.

Таблица 2 – Пределные значения угловых отклонений

Столбец	1	2	3	4	5	6	7	8
Строка	Объект приложения	Штихмасы как значения предельных отклонений (в мм) от номинальных размеров, м						
		До 0.5	0.5-1	1-3	3-6	6-15	15-30	Свыше 30 ^a
1	Вертикальные, горизонтальные и наклонные плоскости	3	6	8	12	16	20	30
a Эти предельные отклонения могут применяться при номинальных значениях до примерно 60 м. При более крупных габаритах необходимо действовать по специальному алгоритму								

В случае применения предельных угловых отклонений, указанных в Таблице 2, не должны быть превышены предельные значения отклонений, установленные в Таблице 1.

5.4 Пределные значения отклонений от плоскостности

В таблице 3 заданы штихмасы в качестве предельно допустимых значений отклонений от плоскостности; данные штихмасы применяются для следующих поверхностей:

- перекрытия (нижняя и верхняя стороны)
- бесшовные покрытия, а также для покрытий полов и для стен, независимо от их расположения.

Данные штихмасы не применяются для шероховатых поверхностей из торкрет -бетона.

Если к степени плоскостности поверхностей применяются повышенные требования в соответствии с Таблицей 3, строки 2,4 или 7, то такие случаи необходимо согласовывать отдельно.

Для каменной стены, толщина которой равна размеру кирпича /камня, допуски по плоскостности применяются только для стороны стены, выложенной заподлицо.

Для стен, покрытий, бесшовных полов и покрытий полов с готовыми поверхностями необходимо избегать появления на поверхности смещений и выступов, при этом не имеются в виду структурные образования, обусловленные самой конструкцией поверхности.

Таблица 3 не применяется для выступов и смещений по высоте, имеющих место между соседними строительными монтажными элементами. Для описания таких параметров требуется специальный отдельный метод.

В данных о предельных значениях отклонений от плоскостности не содержится информация об отклонениях по размерам, которые являются допустимыми для строительных изделий и должны рассматриваться отдельно.

Таблица 3 – Предельные значения отклонений от плоскостности

Столбец	1	2	3	4	5	6
Строка	Объект приложения	Штихмасы как значения предельных отклонений (в мм) от номинальных параметров, м				
		0.1	1 ^{a)}	4 ^{a)}	10 ^{a)}	15 ^{a) b)}
1	Не готовые поверхности верхних сторон перекрытий, нижних слоев бетона и основания пола	10	15	20	25	30
2	Не готовые поверхности верхних сторон перекрытий, нижних слоев бетона и основания пола, к которым предъявляются повышенные требования, например, если эти поверхности предназначены для укладки на них бесшовных полов на изолирующем основании, полов промышленных предприятий, покрытий из панелей и керамической плитки, полов из композиционных материалов. Готовые поверхности на объектах подчиненного назначения, напр., в погребах и складских помещениях.	5	8	12	15	20
3	Готовые поверхности полов, напр., бесшовные полы прямого назначения, бесшовные полы, служащие для приема половых покрытий. Половые и плиточные покрытия, покрытия на шпатлевке и клее.	2	4	10	12	15
4	Поверхности и покрытия, указанные в строке 3 – но с предъявлением повышенных требований	1	3	9	12	15
5	Не готовые стены и нижние стороны необработанных перекрытий.	5	10	15	25	30
6	Не готовые стены и нижние стороны перекрытий, напр., зачищенные стены, обшивки стен, подвесные перекрытия.	3	5	10	20	25
7	Поверхности, указанные в строке 6 – но с предъявлением повышенных требований.	2	3	8	15	20
<p>a Промежуточные значения берутся из рисунков 4 и 5 и округляются до целых миллиметров.</p> <p>b Указанные в строке 6 предельные значения отклонений от плоскостности действительны и для расстояний между точками измерения, превышающими 15 м.</p>						

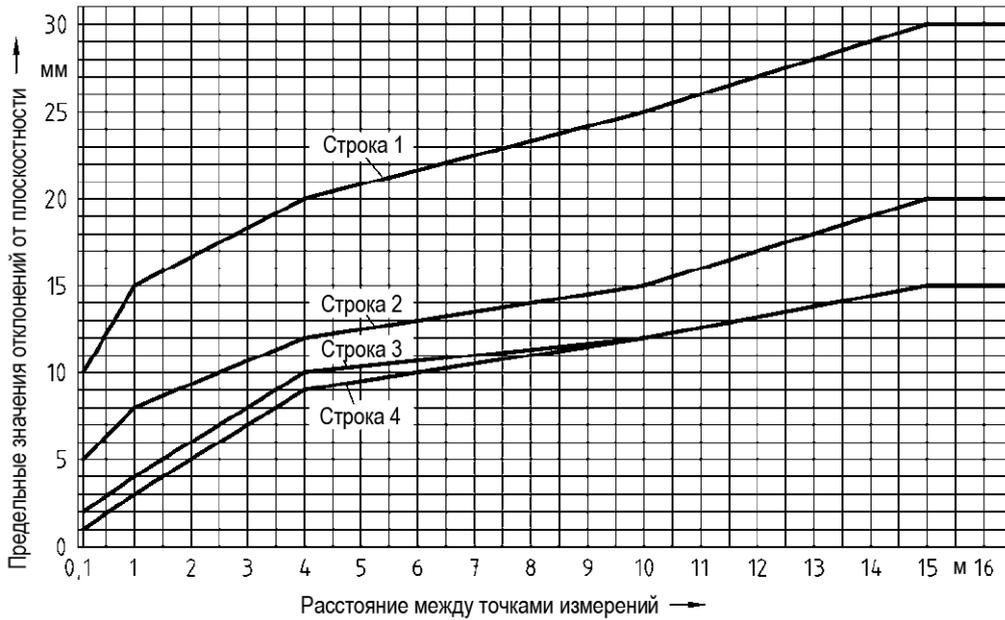


Рисунок 4 – Предельные значения отклонений от плоскостности для верхних сторон перекрытий, бесшовных покрытий и покрытий полов (значения строк в таблице 3)

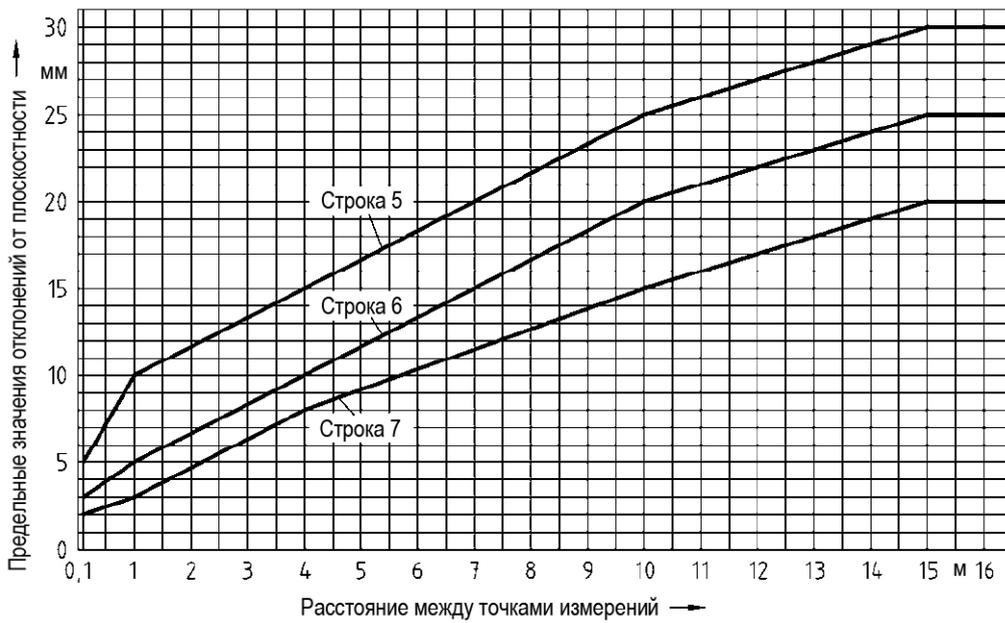


Рисунок 5 – Предельные значения отклонений от плоскостности для поверхностей стен и нижних сторон перекрытий (значения строк в таблице 3)

5.5 Предельные значения несоосности в опорах

«Линей колонн» или красной линией называется горизонтальная линия, проходящая через места фактического расположения конечных опорных колонн в ряду колонн и далее через три и более опорные колонны (см. рис. 11).

В качестве номинального модульного размера для точек измерения принимается расстояние между тремя опорами, иными словами, два межосевых расстояния.

В качестве штихмаса берется расстояние от некоторой опорной колонны до красной линии.

Таблица 4 – Предельные значения несоосности опор

Столбец	1	2	3	4	5	6
Строка	Объект приложения	Штихмасы как значения предельных отклонений (в мм) при номинальном модульном размере, служащем для определения расстояния между точками, м				
		До 3 м	3-6 м	6-15 м	15-30 м	свыше 30 м
1	Величина допустимого отклонения от красной линии	8	12	16	20	30

6. Проверка соблюдения допусков

6.1 Общие положения

Проверка соблюдения заданных допусков производится только в случае необходимости.

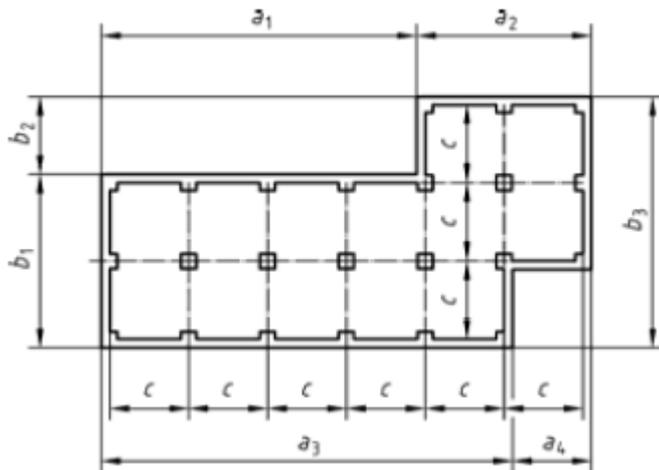
Вследствие наличия деформаций строительных элементов, которые могут возникать с течением времени и под воздействием нагрузок, необходимо производить проверку как можно раньше, во всяком случае, не позднее момента приемки строительного элемента или строительного объекта последующим подрядчиком, либо сразу же после окончания строительства объекта.

Способ измерения выбирается организацией (лицом), проводящей проверку. Необходимо указать выбранный способ и соответствующую погрешность измерения, которые необходимо учитывать при оценке результатов.

6.2 Предельные отклонения для габаритов и предельные угловые отклонения

6.2.1 Точки замеров для габаритов на виде сверху (Таблица 1, строка 1)

Замер габаритов производится между углами здания и/или точками осевого сечения на поверхности перекрытия (см. рис.6).



Условные обозначения:

a,b – габаритные размеры здания
 c – осевые габариты опор и колонн

Рис. 6. - Габаритные размеры здания и осевые габариты

6.2.2 Точки замеров для габаритов на виде спереди (Таблица 1, строка 2)

Данные габаритные размеры замеряются в находящихся друг над другом наиболее важных точках сооружения, например, на краях перекрытий, парапетах, балках и т.д.

6.2.3 Точки замеров для габаритов в свету на виде сверху (Таблица 1, строка 3)

Замеры габаритных размеров следует производить на расстоянии примерно 10 см от углов. Проверка значений угловых отклонений производится из тех же самых точек замера. В непрямоугольных помещениях линия замера должна располагаться перпендикулярно базовой линии.

Измерения производятся в 2-х различных по высоте точках (см. рис. 7):

- на высоте примерно 10 см от пола
- на расстоянии примерно 10 см от потолка.

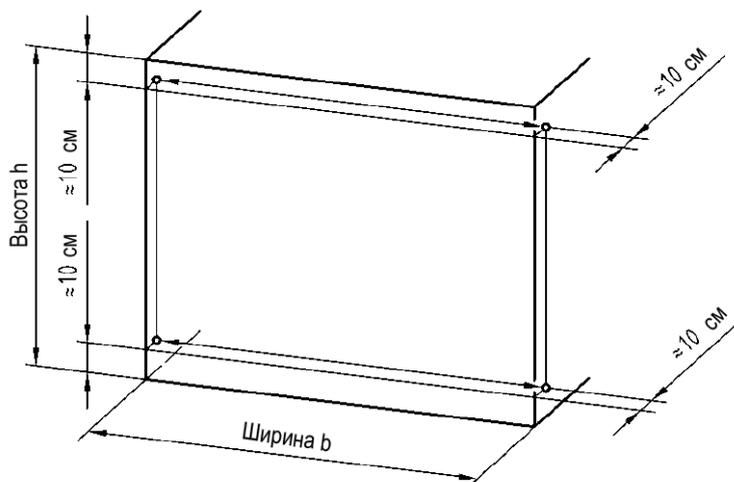


Рисунок 7 – Проверка ширины

6.2.4 Точки замеров для габаритов в свету на виде спереди (Таблица 1, строка 4)

Измерения производятся в точках, отстоящих от углов примерно на 10 см, а проверка значений угловых отклонений производится из тех же самых точек замера. Если стены или опоры расположены не отвесно, то линию измерения следует расположить перпендикулярно к базовой линии.

При измерениях помещений с каждой стороны стены выбираются по 2 точки, которые расположены от стены на расстоянии примерно 10 см. (см. рис.8).

Высота световых проемов, расположенных под балками, должна замеряться по обоим краям проемов, на расстоянии примерно 10 см от края опорной балки

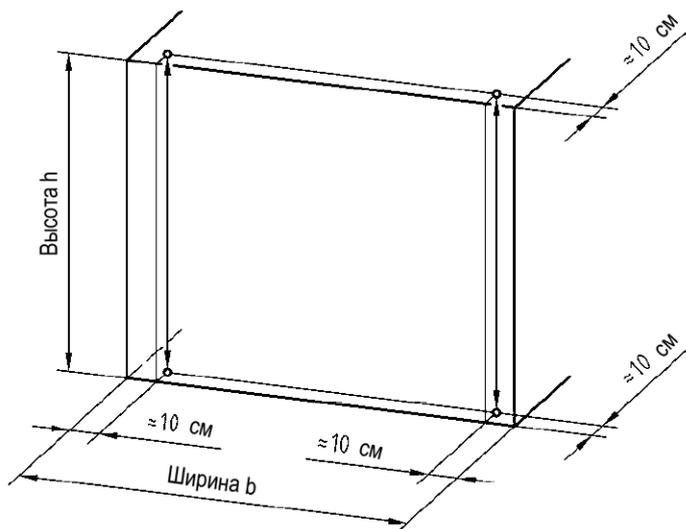


Рисунок 8 – Проверка высоты

6.2.5 Точки замеров для отверстий (Таблица 1, строки 5 и 6)

В соответствии с пп. 6.2.3 и 6.2.4 замеры производятся на расстоянии примерно 10 см от углов.

6.3 Отклонения от плоскостности

Наличие плоскостности проверяется путем единичных замеров (например, путем выборочных замеров в соответствии с рис. 9), либо путем измерения расстояния между точками измерения, имеющими растровое расположение, и опорной поверхностью; необходимо измерить величину растра.

Расстояния между точками измерения отображаются в соответствии с рис. 9 и 10.

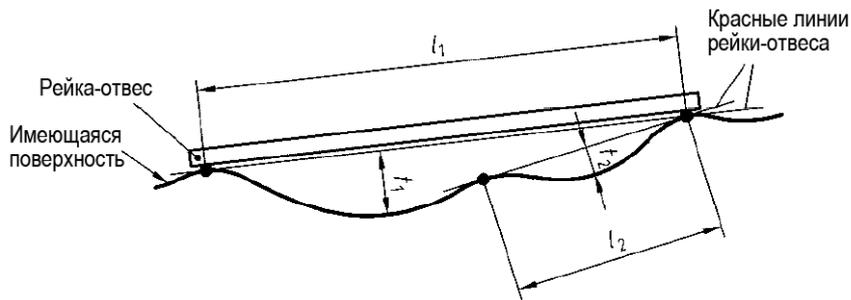


Рисунок 9 – Соотнесение штихмасов с расстояниями до точки измерения при проверке, например, с помощью дальномерных реек и мерных клиньев

Рейка-отвес накладывается на самые высокие точки поверхности, и величина штихмаса определяется по самой низко расположенной точке.

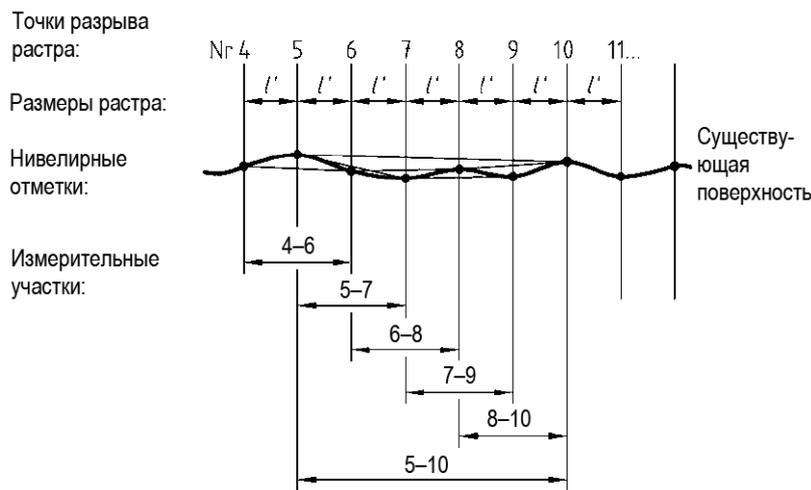


Рисунок 10 – Определение значения отклонения от плоскостности с помощью плоскостного нивелира

При использовании плоскостного нивелира поверхность разлагается в растр, например, с помощью растровых участков в 10 см, 50 см, 1 м, 2 м и т.д. измерения производятся в точках разрыва растра. Оценка результатов измерений на измерительном участке 4-6 производится на нивелирной отметке № 5; на измерительном участке 5-10 - на нивелирной отметке № 7 и т.д.

Приложение А (информативно)

Пояснения

Отклонения от строительных габаритов; пояснения к методу топографических координат

Топографическая система координат здания может определяться из опорных точек по местоположению и высоте. Для исключения влияния погрешностей топографической съемки на систему координации 1) здания и появления связанных с этим отклонений в строительных размерах, необходимо согласовать, чтобы точка топографической системы координат являлась абсолютной исходной точкой со значением 0 в горизонтальной проекции и по высоте. Как правило, такая точка является точкой разрыва.

В любом случае положение рассматриваемой точки следует выбрать таким образом, чтобы после завершения строительства сооружения эта точка могла быть однозначно определена, доступна и защищена. Ориентация в топографической системе координат обеспечивается путем выбора второй согласованной точки, которая по возможности должна находиться на линии, проходящей через исходную точку топографической системы координат (см. рис А.1). к этой второй точке предъявляются такие же требования, как и к исходной точке. Для измерения отклонений в строительных размерах здания и его частей определяющее значение имеют исходная точка и ориентация топографической системы координат.

Выбор точки для измерения размеров в свету; пояснения по местоположению точек измерения

Точки для измерения размеров в виде сверху, спереди и размеров проемов должны выбираться на расстоянии примерно 10 см от углов или краев соответствующей измеряемой строительной конструкции. Это позволяет исключить влияние отдельных встречающихся иногда в окаймлении строительной конструкции нестандартных отклонений по размерам. Речь идет об отклонениях, которые не являются характерными для данной строительной конструкции или проверяемого отрезка, размеры которых в целом выдерживаются. Если в угловых и краевых зонах строительной конструкции отсутствуют нестандартные участки, то необязательно выдерживать заданный интервал в примерно 10 см.

1) см. стандарт DIN 18000

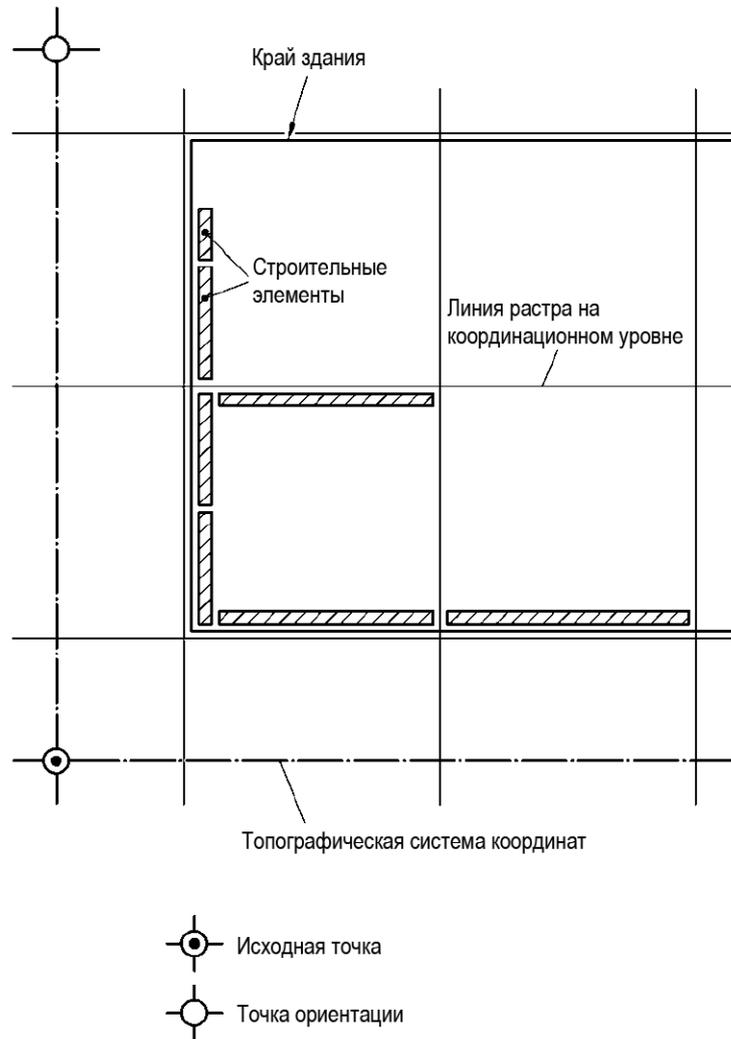


Рисунок А.1 – Топографические системы координат