

ГОСТ 21779-82 (СТ СЭВ 2681-80)

Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОПУСКИ

System of ensuring of geometrical parameters
accuracy in construction, manufacturing and
assembling tolerances

Содержание

- [1. Общие положения](#)
- [2. Точность изготовления элементов](#)
- [3. Точность разбивочных работ](#)
- [4. Точность строительных и монтажных работ](#)
- [Приложение 1 \(Справочное\). Информационные данные о соответствии ГОСТ 21779-82 СТ СЭВ 2681-80](#)
- [Приложение 2 \(Справочное\). Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте](#)
- [Приложение 3 \(Рекомендуемое\). Вид допусков и формулы для вычисления значения единицы допуска](#)

Настоящий стандарт распространяется на проектирование и строительство зданий и сооружений, а также проектирование и изготовление элементов для них (конструкций, изделий, деталей) и устанавливает основные принципы регламентации, номенклатуру и значения технологических допусков геометрических параметров.

Стандарт не устанавливает допуски шероховатости поверхностей.

В соответствии с требованиями настоящего стандарта во вновь разрабатываемых и пересматриваемых стандартах и другой нормативно-технической документации, а также в рабочей и технологической документации устанавливают точность:

- изготовления элементов из различных материалов;
- выполнения разбивочных работ при строительстве зданий и сооружений и монтаже технологического оборудования;
- выполнения строительных и монтажных работ.

При необходимости применения посадок строительных элементов с отрицательными и нулевыми зазорами следует руководствоваться [ГОСТ 25346](#) и ГОСТ 25347.

Стандарт соответствует СТ СЭВ 2681-80 в части, указанной в [приложении 1](#).

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в [приложении 2](#).

1. Общие положения

1.1. Значения технологических допусков изготовления элементов зданий и сооружений и выполнения разбивочных, строительных и монтажных работ

принимают согласно [ГОСТ 21778](#) и [ГОСТ 21780](#) в пределах установленных настоящим стандартом классов точности выполняемых процессов и операций и в зависимости от используемых средств технологического обеспечения и контроля точности.

На основе принятых значений технологических допусков устанавливаются симметричные или несимметричные предельные отклонения, сумма абсолютных значений которых должна быть равна допуску.

1.2. Соответствие принимаемых технологических допусков и предельных отклонений геометрических параметров используемым средствам технологического обеспечения и контроля точности устанавливаются на основе статистического анализа точности технологических процессов и операций согласно [ГОСТ 23615](#).

1.3. Технологические допуски и предельные отклонения различных геометрических параметров здания, сооружения или их отдельного элемента должны, как правило, назначаться разных классов точности в зависимости от функциональных, конструктивных, технологических и экономических требований.

Если указанные требования не предъявляют, точность соответствующих параметров допускается не регламентировать.

1.4. При назначении технологических допусков и предельных отклонений геометрических параметров необходимо указывать методы и условия измерения этих параметров.

1.5. Границы интервалов номинальных размеров, для которых установлены технологические допуски, приняты в настоящем стандарте на основе рядов предпочтительных чисел, установленных ГОСТ 6636. При этом значения технологических допусков Δx в миллиметрах вычислены по формуле

$$\Delta x = i \cdot K,$$

где i - единица допуска, определяемая в зависимости от значения нормируемого геометрического параметра по формулам рекомендуемого [приложения 3](#), мм;

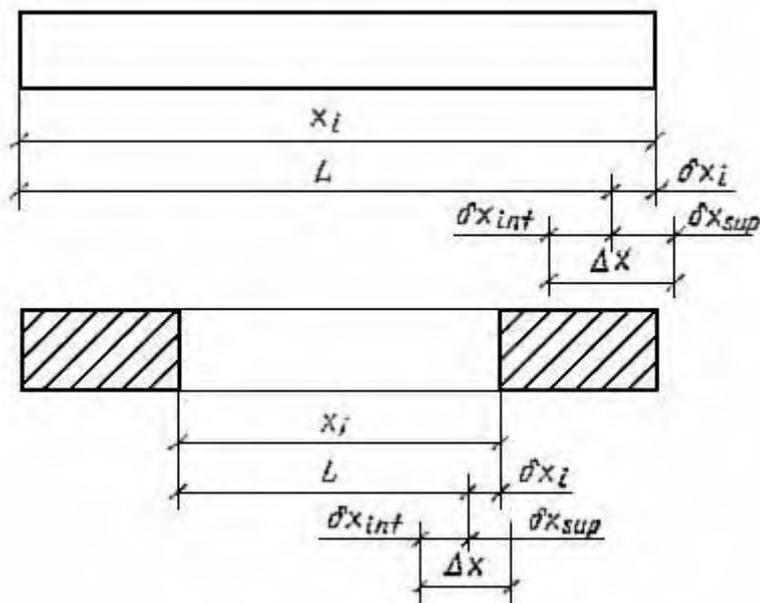
K - коэффициент точности, устанавливающий число единиц допуска для данного класса точности.

2. Точность изготовления элементов

2.1. Точность изготовления элементов характеризуют допусками и предельными отклонениями их линейных размеров (черт. 1), а также формы и взаимного положения поверхностей.

Допуски и предельные отклонения формы и взаимного положения поверхностей устанавливаются, если требуется ограничить искажения формы элементов, не выявляемые при контроле точности линейных размеров. При этом точность формы поверхностей призматических прямоугольных элементов характеризуют допусками прямолинейности и предельными отклонениями от прямолинейности ([черт. 2](#)) и допусками плоскостности и предельными отклонениями от плоскостности ([черт. 3](#)), а точность взаимного положения поверхностей этих элементов - допусками перпендикулярности и предельными отклонениями от перпендикулярности ([черт. 4](#)).

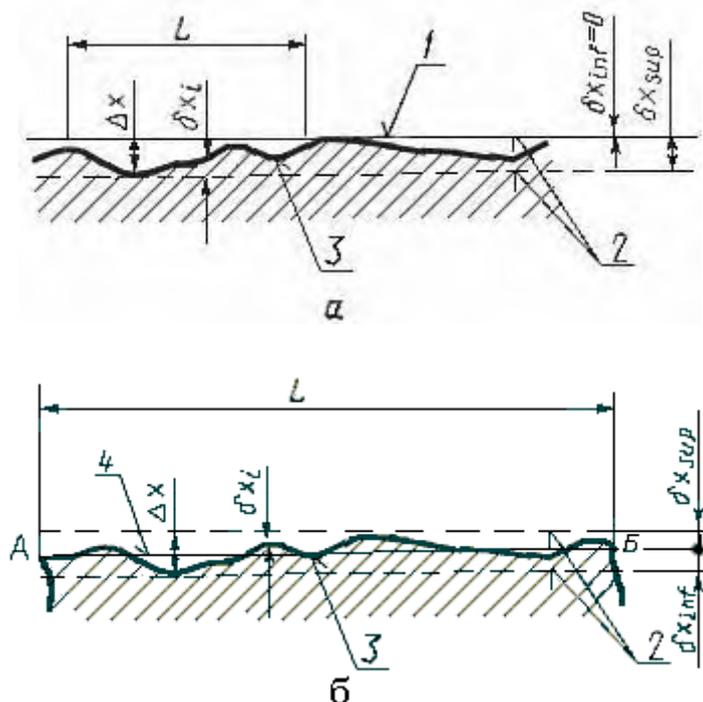
Допуск и отклонение от линейных размеров элементов



Черт. 1

Примечание. Обозначение допусков и отклонений - по [ГОСТ 21778](http://www.gost.ru).

Допуск прямолинейности и отклонение от прямолинейности



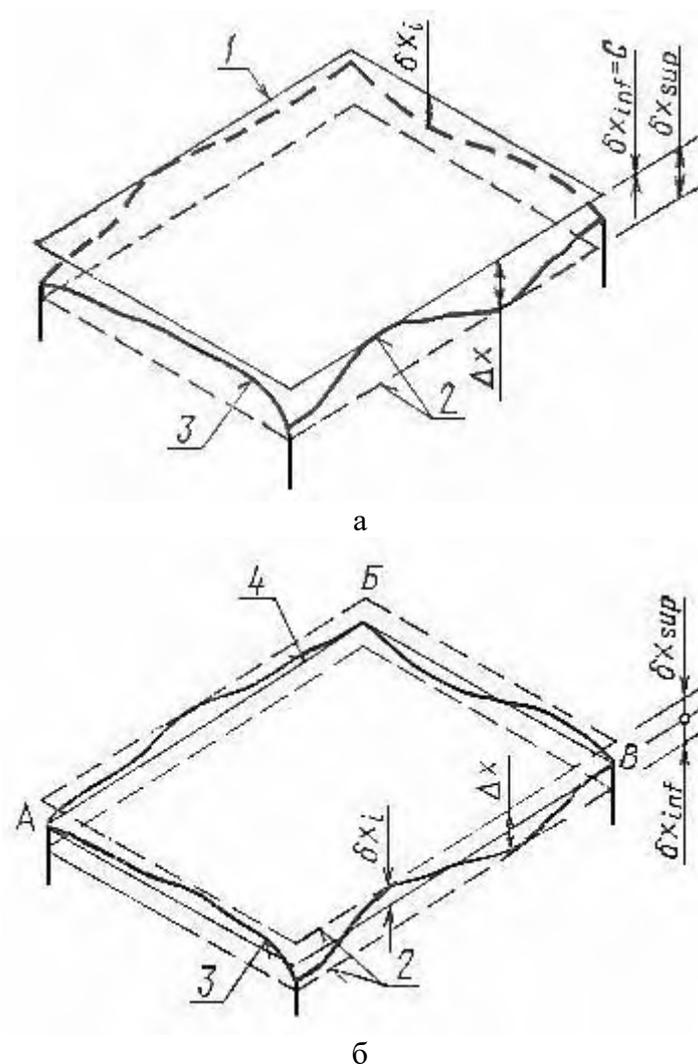
- а - допуск и отклонение от прямолинейности при измерениях на заданной длине;
 б - то же, при измерениях на всей длине; 1 - условная (прилегающая) прямая;
 2 - прямые, ограничивающие поле допуска; 3 - реальный профиль;
 4 - условная (проходящая через крайние точки) прямая

Черт. 2

Примечание. При измерениях на заданной длине $\delta x_{\text{дл}} = 0$ и $\delta x_{\text{вс}} = \Delta x$; при измерениях на всей длине $\delta x_{\text{дл}} = \delta x_{\text{вс}} = 0,5 \Delta x$.

2.2. Допуски линейных размеров элементов регламентируют точность их изготовления по длине, ширине, высоте, толщине или диаметру, точность размеров и положения выступов, выемок, отверстий, проемов, крепежных и соединительных деталей, а также точность положения наносимых на элементы ориентиров. Эти допуски принимают по [табл. 1](#) в зависимости от номинального размера L , точность которого нормируют.

Допуск плоскостности и отклонение от плоскостности



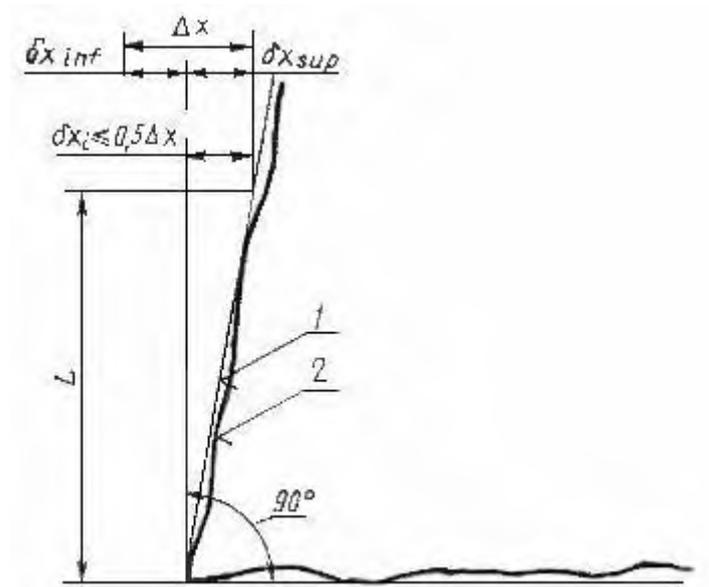
а - допуск плоскостности и отклонение от плоскостности при измерениях от прилегающей плоскости; б - то же, при измерениях от условной плоскости, проходящей через три крайние точки реальной поверхности;

- 1 - условная (прилегающая) плоскость; 2 - плоскости, ограничивающие поле допуска;
3 - реальная поверхность; 4 - условная (проходящая через три крайние точки) плоскость

Черт. 3

Примечание: При измерениях от прилегающей плоскости $\delta x_{inf} = 0$ и $\delta x_{sup} = \Delta x$;
при измерениях от условной плоскости $\delta x_{inf} = \delta x_{sup} = 0,5 \Delta x$.

Допуски перпендикулярности и отклонения от перпендикулярности



а

2.3. Допуски прямолинейности принимают по табл. 2 для рассматриваемых сечений элемента на всю длину элемента или на заданной длине в зависимости от номинального значения этого размера. Значения заданной длины выбирают из ряда: 400, 600, 1000, 1600 и 2500 мм.

Таблица 2

Допуски прямолинейности

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности					
	1	2	3	4	5	6
До 1000	2,0	3	5	8	12	20
Св. 1000 до 1600	2,4	4	6	10	16	24
“ 1600 “ 2500	3,0	5	8	12	20	30
“ 2500 “ 4000	4,0	6	10	16	24	40
“ 4000 “ 8000	5,0	8	12	20	30	50
“ 8000 “ 16000	6,0	10	16	24	40	60
“ 16000 “ 25000	8,0	12	20	30	50	80
“ 25000 “ 40000	10,0	16	24	40	60	100
“ 40000 “ 60000	12,0	20	30	50	80	120
Значения K	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

2.4. Допуски плоскостности принимают по табл. 2 для всей рассматриваемой поверхности элемента в зависимости от большего номинального размера L поверхности элемента.

2.5. Допуски перпендикулярности рассматриваемых поверхностей элемента принимают по табл. 3 в зависимости от меньшего номинального размера L поверхностей, перпендикулярность которых регламентируют, или заданной длины в сечении элемента. Значения заданной длины выбирают из ряда: 400, 500, 600, 800 и 1000 мм.

Для крупноразмерных элементов перпендикулярность их поверхностей допускается регламентировать допусками равенства диагоналей, значения которых принимают по табл. 4 в зависимости от большего номинального размера L поверхности, для которой назначают разность диагоналей.

Таблица 3

Допуски перпендикулярности

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
До 250	0,5	0,8	1,2	2,0	3	5	8	12	20
Св. 250 до 500	0,6	1,0	1,6	2,4	4	6	10	16	24
“ 500 “ 1000	0,8	1,2	2,0	3,0	5	8	12	20	30
“ 1000 “ 1600	1,0	1,6	2,4	4,0	6	10	16	24	40

“ 1600 “ 2500	1,2	2,0	3,0	5,0	8	12	20	30	50
“ 2500 “ 4000	1,6	2,4	4,0	6,0	10	16	24	40	60
Значения К	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,0

Таблица 4

Допуски равенства диагоналей

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности					
	1	2	3	4	5	6
До 4000	4	6	10	16	24	40
Св. 4000 до 8000	5	8	12	20	30	50
“ 8000 “ 16000	6	10	16	24	40	60
“ 16000 “ 25000	8	12	20	30	50	80
“ 25000 “ 40000	10	16	24	40	60	100
“ 40000 “ 60000	12	20	30	50	80	120
Значения К	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

2.6. Допусками прямолинейности, плоскостности и перпендикулярности поверхностей следует также регламентировать точность формы и взаимного положения отдельных поверхностей простых непризматических элементов.

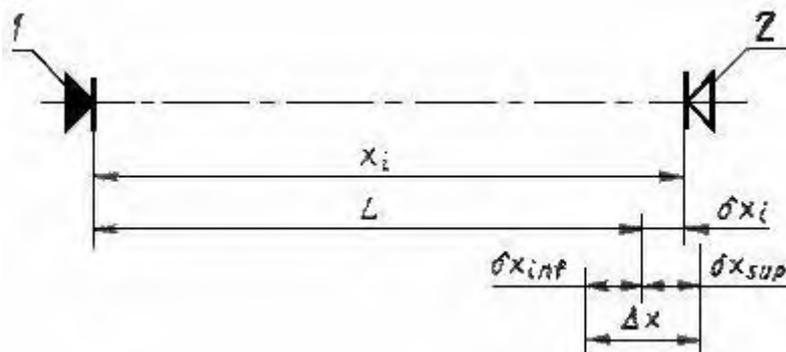
Точность размеров, формы и взаимного положения поверхностей элементов, имеющих сложное очертание, регламентируют допусками линейных размеров, определяющих положение характерных точек этих элементов в принятой системе координат.

3. Точность разбивочных работ

3.1. Точность разбивочных работ характеризуют допусками и предельными отклонениями разбивки точек и осей в плане (черт. 5) и передачи точек и осей по вертикали (черт. 6), допусками створности и предельными отклонениями от створности точек (черт. 7), допусками и предельными отклонениями разбивки высотных отметок (черт. 8) и передачи высотных отметок (черт. 9), а также допусками перпендикулярности и предельными отклонениями от перпендикулярности осей (черт. 10).

3.2. Допуски разбивки точек и осей в плане принимают по табл. 5 в зависимости от номинального расстояния L, точность которого нормируют.

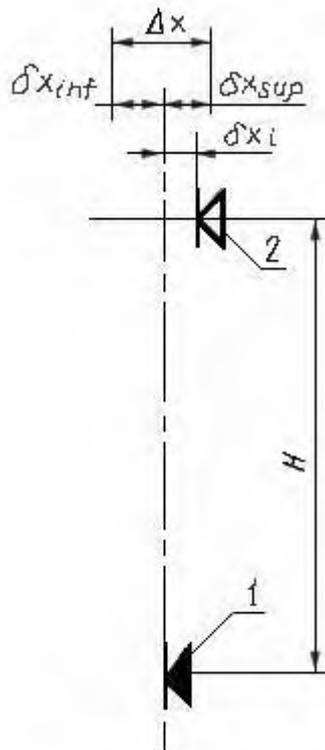
Допуск и отклонение разбивки точек и осей в плане



1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
2 - ориентир, устанавливаемый в результате разбивки

Черт. 5

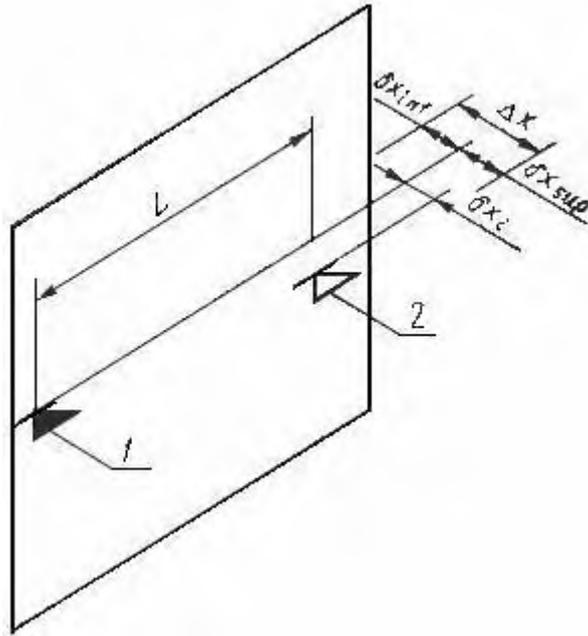
Допуск и отклонение передачи точек и осей по вертикали



1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
2 - ориентир, устанавливаемый в результате передачи

Черт. 6

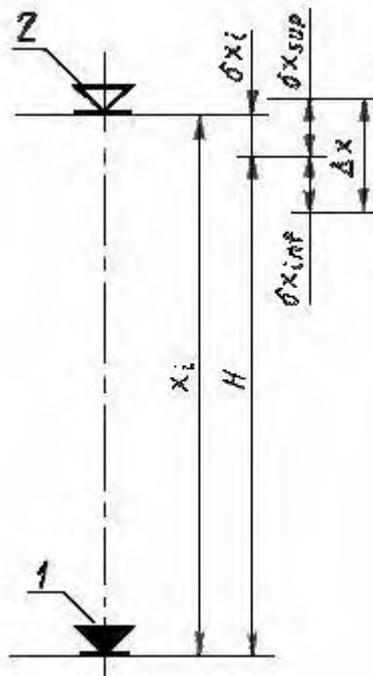
Допуск створности и отклонение от створности точек



- 1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
- 2 - ориентир, устанавливаемый в результате разбивки

Черт. 7

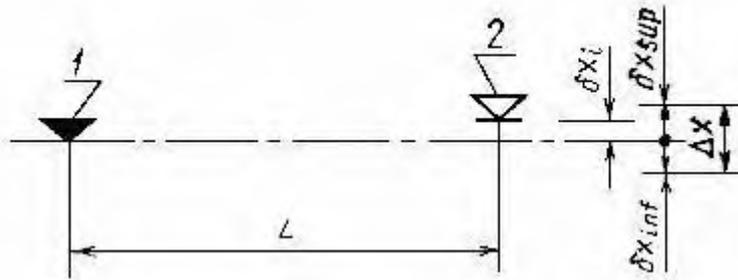
Допуск и отклонение разбивки высотных отметок



- 1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
- 2 - ориентир, устанавливаемый в результате разбивки

Черт. 8

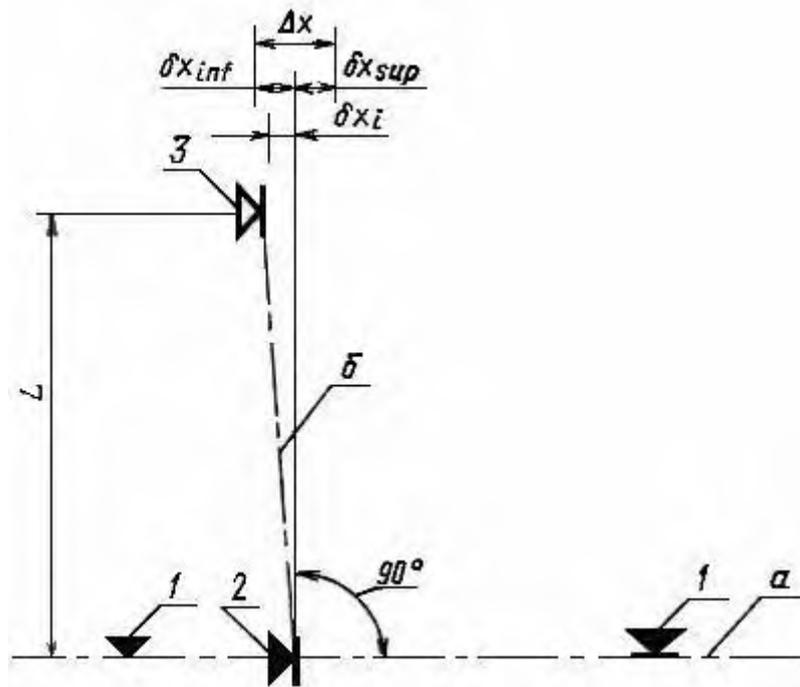
Допуск и отклонение передачи высотных отметок



1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
2 - ориентир, устанавливаемый в результате передачи

Черт. 9

Допуск перпендикулярности и отклонение от перпендикулярности осей



1 - ориентиры, определяющие положение оси а;
2 - ориентир, принимаемый за начало отсчета при разбивке оси б; 3 - ориентир,
устанавливаемый при разбивке оси б

Черт. 10

Таблица 5

Допуски разбивки точек и осей в плане

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности					
	1	2	3	4	5	6
До 2500	0,6	1,0	1,6	2,4	4	6
Св. 2500 до 4000	1,0	1,6	2,4	4,0	6	10
“ 4000 “ 8000	1,6	2,4	4,0	6,0	10	16
“ 8000 “ 16000	2,4	4,0	6,0	10,0	16	24
“ 16000 “ 25000	4,0	6,0	10,0	16,0	24	40
“ 25000 “ 40000	6,0	10,0	16,0	24,0	40	60
“ 40000 “ 60000	10,0	16,0	24,0	40,0	60	100
“ 60000 “ 100000	16,0	24,0	40,0	60,0	100	160
“ 100000 “ 160000	24,0	40,0	60,0	100,0	160	-
Значения K	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

3.3. Допуски передачи точек и осей по вертикали принимают по табл. 6 в зависимости от номинального расстояния Н между горизонтами.

3.4. Допуски створности точек принимают по табл. 6 в зависимости от номинальной длины L разбиваемой оси.

3.5. Допуски разбивки высотных отметок принимают по табл. 7 в зависимости от номинального расстояния Н между горизонтами.

Таблица 6

**Допуски передачи точек и осей по вертикали
и створности точек**

мм

Интервал номинального размера		Значение допуска для класса точности					
Н	L	1	2	3	4	5	6
До 2500	До 4000	-	-	0,6	1,0	1,6	2,4
Св. 2500 до 4000	Св. 4000 до 8000	-	0,6	1,0	1,6	2,4	4,0
“ 4000 “ 8000	“ 8000 “ 16000	0,6	1,0	1,6	2,4	4,0	6,0
“ 8000 “ 16000	“ 16000 “ 25000	1,0	1,6	2,4	4,0	6,0	10,0
“ 16000 “ 25000	“ 25000 “ 40000	1,6	2,4	4,0	6,0	10,0	16,0

“ 25000 “ 40000	“ 40000 “ 60000	2,4	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0
“ 40000 “ 60000	“ 60000 “ 100000	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0	40,0
“ 60000 “ 100000	“ 100000 “ 160000	6,0	10,0	16,0	24,0	40,0	60,0
“ 100000 “ 160000	-	10,0	16,0	24,0	40,0	60,0	-
Значения К		0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

3.6. Допуски передачи высотных отметок принимают по табл.7 в зависимости от номинального расстояния L до рассматриваемой высотной отметки.

3.7. Допуски перпендикулярности осей принимают по табл. 7 в зависимости от номинального расстояния L до рассматриваемой точки. При номинальном значении угла между осями, не равном 90°, допуски угла также принимают по табл. 7 в зависимости от номинального расстояния L до рассматриваемой точки.

3.8. Допуски разбивочных работ по [табл. 5-7](#) даны с учетом точности нанесения и закрепления соответствующих точек и осей.

Таблица 7

Допуски разбивки и передачи высотных отметок

мм

Интервал номинального размера		Значение допуска для класса точности					
Н	L	1	2	3	4	5	6
До 2500	До 8000	-	0,6	1,0	1,6	2,4	4
Св. 2500 до 4000	Св. 8000 до 16000	0,6	1,0	1,6	2,4	4,0	6
“ 4000 “ 8000	“ 16000 “ 25000	1,0	1,6	2,4	4,0	6,0	10
“ 8000 “ 16000	“ 25000 “ 40000	1,6	2,4	4,0	6,0	10,0	16
“ 16000 “ 25000	“ 40000 “ 60000	2,4	4,0	6,0	10,0	16,0	24
“ 25000 “ 40000	“ 60000 “ 100000	4,0	6,0	10,0	16,0	24,0	40
“ 40000 “ 60000	“ 100000 “ 160000	6,0	10,0	16,0	24,0	40,0	60
“ 60000 “ 100000	-	10,0	16,0	24,0	40,0	60,0	100
“ 100000 “ 160000	-	16,0	24,0	40,0	60,0	100,0	160
Значения К		0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

4. Точность строительных и монтажных работ

4.1. Точность геометрических параметров зданий, сооружений и их элементов, возводимых из мелкогабаритных, монолитных и сыпучих

материалов, и точность выполнения земляных работ устанавливаются в соответствии с [разд. 2](#).

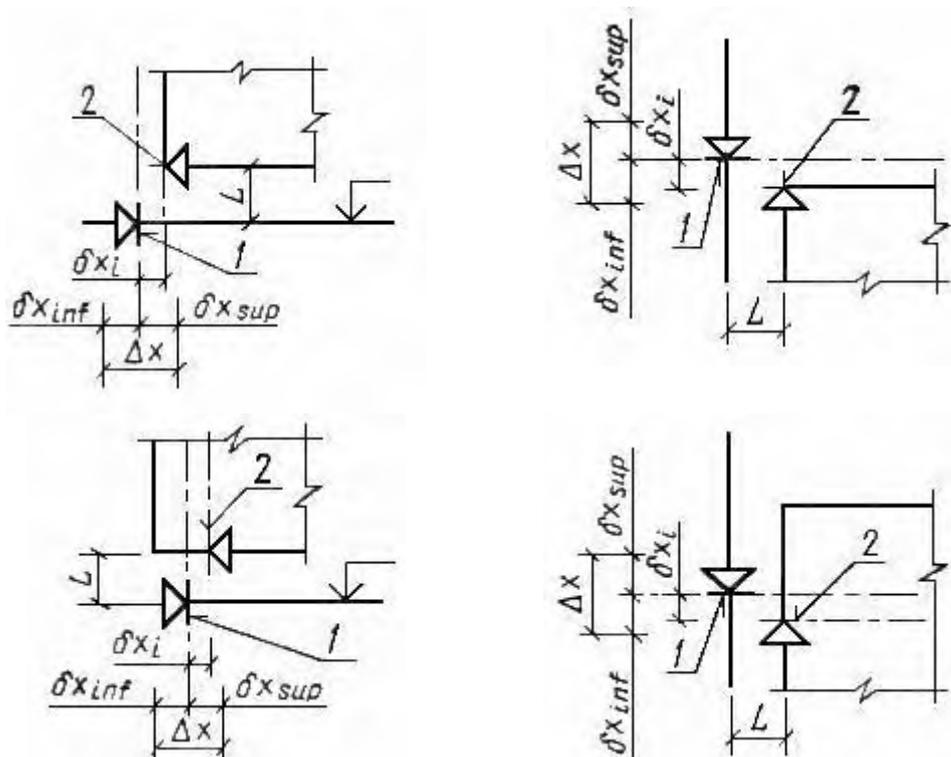
4.2. Точность установки элементов сборных зданий и сооружений характеризуют допусками совмещения и отклонениями от совмещения ориентиров (точек, линий, поверхностей) ([черт. 11](#)) и допусками симметричности и отклонениями от симметричности установки элементов ([черт. 12](#)).

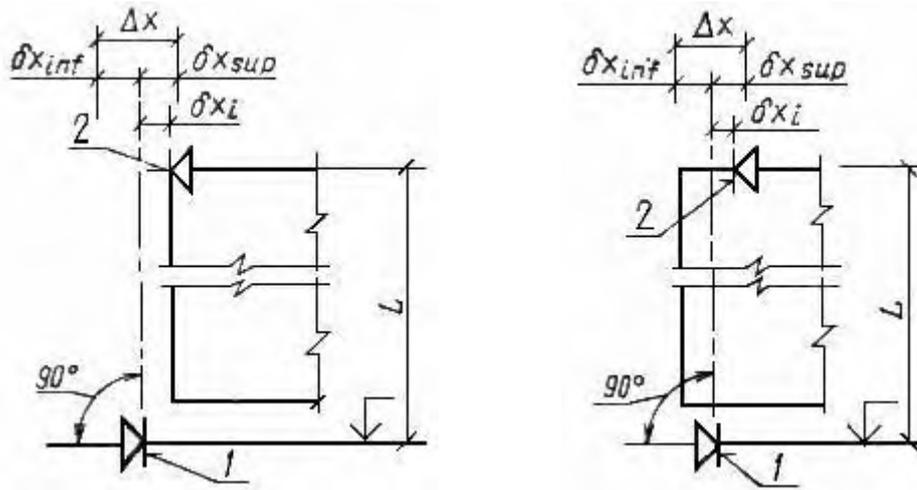
4.3. Допуски совмещения ориентиров принимают по [табл. 8](#) в зависимости от номинального расстояния L между ними.

4.4. Допуски симметричности установки элементов принимают по [табл. 9](#) в зависимости от номинального значения геометрического параметра L .

4.5. Допуски строительных и монтажных работ в табл. 8 и 9 характеризуют точность установки элементов после проектного закрепления. Точность установки элементов при временном закреплении в зависимости от способа закрепления следует принимать на 1 - 2 класса выше.

Допуск совмещения и отклонение от совмещения ориентиров

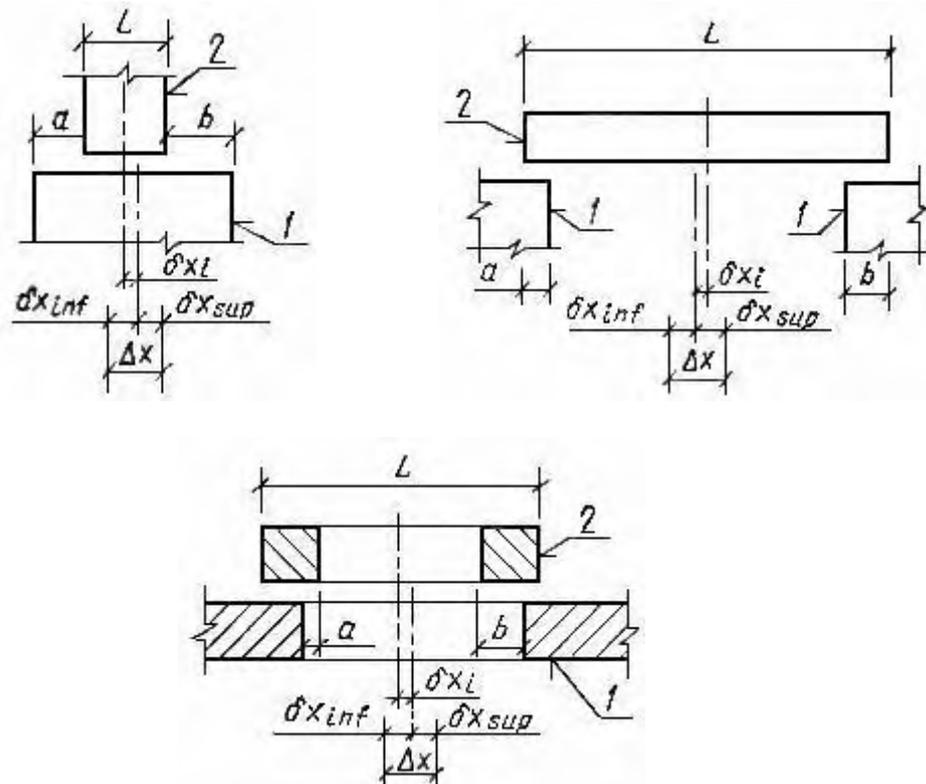


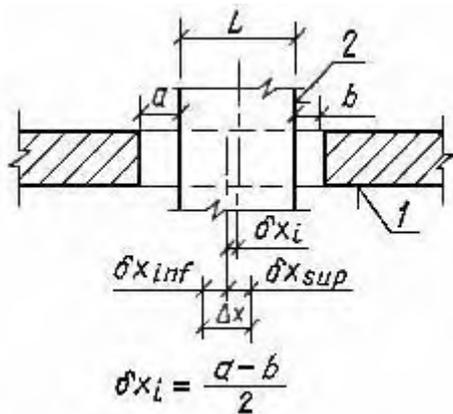


- 1 - ориентир, принимаемый за начало отсчета;
- 2 - ориентир устанавливаемого элемента

Черт. 11

Допуск симметричности и отклонение от симметричности установки элементов





1 - установленный элемент;
 2 - устанавливаемый элемент

Черт. 12

Таблица 8

Допуски совмещения ориентиров

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности					
	1	2	3	4	5	6
До 120	1,6	2,4	4	6	10	16
Св. 120 до 250	2,0	3,0	5	8	12	20
“ 250 “ 500	2,4	4,0	6	10	16	24
“ 500 “ 1000	3,0	5,0	8	12	20	30
“ 1000 “ 1600	4,0	6,0	10	16	24	40
“ 1600 “ 2500	5,0	8,0	12	20	30	50
“ 2500 “ 4000	6,0	10,0	16	24	40	60
“ 4000 “ 8000	8,0	12,0	20	30	50	80
“ 8000 “ 16000	10,0	16,0	24	40	60	100
“ 16000 “ 25000	12,0	20,0	30	50	80	120
“ 25000 “ 40000	16,0	24,0	40	60	100	160
“ 40000 “ 60000	20,0	30,0	50	80	120	200
Значения K	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

Таблица 9

Допуски симметричности установки

мм

Интервал номинального размера L	Значение допуска для класса точности					
	1	2	3	4	5	6
До 2500	2,0	3	5	8	12	20
Св. 2500 до 4000	2,4	4	6	10	16	24
“ 4000 “ 8000	3,0	5	8	12	20	30

“ 8000 “ 16000	4,0	6	10	16	24	40
“ 16000 “ 25000	5,0	8	12	20	30	50
“ 25000 “ 40000	6,0	10	16	24	40	60
“ 40000 “ 60000	8,0	12	20	30	50	80
Значения К	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5

Приложение 1
Справочное

**Информационные данные о соответствии
ГОСТ 21779-82 СТ СЭВ 2681-80**

Первый абзац вводной части ГОСТ 21779-82 включает требования вводной части СТ СЭВ 2681-80.

П. 1.1 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 1.1 СТ СЭВ 2681-80.

П. 1.2 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 1.5 СТ СЭВ 2681-80.

П. 1.3 ГОСТ 21779-82 включает требования пп. 1.7 и 1.9 СТ СЭВ 2681-80.

П. 1.4 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 1.8 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.1 ГОСТ 21779-82 включает требования пп. 2.1 и 2.3 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 2 ГОСТ 21779-82 включает черт. 1 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 4 ГОСТ 21779-82 включает черт. 3 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.2 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 2.2 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 1 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.3 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 2.4 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 2 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.4 ГОСТ 21779-82 включает требования пп. 2.5 и 2.7 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.5 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 2.6 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 3 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

П. 2.6 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 2.8 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 4 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

П.3.1 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 3.1 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 5 ГОСТ 21779-82 включает черт. 4 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 6 ГОСТ 21779-82 включает черт. 5 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 8 ГОСТ 21779-82 включает черт. 6 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 5 ГОСТ 21779-82 включает табл. 2 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 6 ГОСТ 21779-82 включает табл. 2 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 7 ГОСТ 21779-82 включает табл. 2 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

П 3.8 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 3.3 СТ СЭВ 2681-80.

П. 4.1 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 1.1 СТ СЭВ 2681-80.

П 4.2 ГОСТ 21779-82 включает требования п. 4.2 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 11 ГОСТ 21779-82 включает черт. 7 СТ СЭВ 2681-80.

Черт. 12 ГОСТ 21779-82 включает черт. 8 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 8 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

Табл. 9 ГОСТ 21779-82 включает табл. 1 информационного приложения 1 СТ СЭВ 2681-80.

Справочное приложение 2 ГОСТ 21779-82 включает информационное приложение 2 СТ СЭВ 2681-80.

Приложение 2
Справочное

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте

Технологический допуск - по [ГОСТ 21778](#).

Технологическое предельное отклонение - предельное отклонение геометрического параметра, устанавливающее точность выполнения соответствующего технологического процесса или операции.

Класс точности - по [ГОСТ 21778](#).

Условная прямая (плоскость) - прямая (плоскость), принимаемая за начало отсчета отклонений и проходящая через заданные точки реального профиля (поверхности) или прилегающая к реальному профилю (поверхности).

Прилегающая прямая (плоскость) - по ГОСТ 24642.

Приложение 3
Рекомендуемое

Вид допусков и формулы для вычисления значения единицы допуска

Характеристика технологического процесса или операции	Вид допуска геометрического параметра	Формула для вычисления, мм	Значение α
Изготовление	Допуск линейного размера	$i = \alpha_i (0,8 + 0,001\sqrt{L}) \times$ $\times (\sqrt[3]{L + 25} + 0,01\sqrt[3]{L^2}),$ где L, мм	1,0
	Допуск прямолинейности		1,0
	Допуск плоскостности		1,0
	Допуск перпендикулярности		0,6
	Допуск равенства диагоналей		1,0
Разбивка	Допуск разбивки точек и осей в плане	$i = \alpha_i L,$ где L, м	1,0

	Допуск передачи точек и осей по вертикали		0,4
	Допуск створности точек		0,25
	Допуск разбивки высотных отметок		0,6
	Допуск передачи высотных отметок		0,25
	Допуск перпендикулярности осей		0,4
Установка (монтаж)	Допуск совмещения ориентиров	$i = \alpha_i (0,8 + 0,001\sqrt{L}) \times$ $\times (\sqrt[3]{L+25} + 0,01\sqrt[3]{L^2}),$ <p style="text-align: center;">где L, мм</p>	1,6
	Допуск симметричности установки		0,6