

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
АО «АРБАН»

А.В. Баранова



2018 г.

## СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ АО «АРБАН»

Здания жилые многоквартирные, со встроенно-пристроенными помещениями коммерческого назначения с прилегающим благоустройством: земляные работы, строительные конструкции, защитные покрытия, заполнения оконных и дверных проёмов, электрические сети, изоляционные и отделочные покрытия, отопление, водоснабжение и канализация.

Правила производства и приёмки работ

**СТО 25.01.2018**

г. Красноярск

Настоящий СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ разработан с учётом положений Федерального закона от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» (с изменениями на 29 июля 2017 года), Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года) и регламентирует порядок производства и приёмки работ по выполнению земляных работ, возведению строительных конструкций, устройству защитных покрытий, заполнению оконных и дверных проёмов, прокладке электрических сетей, устройству изоляционных и отделочных покрытий, монтажу систем отопления, водоснабжения и канализации.

При разработке настоящего СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ учтены требования обязательных для применения нормативных актов, указанных в Перечне национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 7 декабря 2016 года), утверждённом Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521:

1. ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения". Разделы 1 (пункт 1.2), 6 (за исключением пункта 6.1.1), 7-13.
2. СП 45.13330.2012 "СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Разделы 6 (пункты 6.1.10, 6.1.14, 6.1.15, 6.1.16, 6.1.21), 8 (пункты 8.3, 8.19), 10, 11 (пункты 11.30, 11.43), 12 (пункт 12.7.5, таблица 12.1, пункт 12.8.18, позиция 2 таблицы 12.2), 14 (пункт 14.1.29, таблица 14.4), 15 (пункт 15.7), 16 (пункт 16.4.10).
3. СП 51.13330.2011 "СНиП 23-03-2003 "Защита от шума". Разделы 6(пункты 6.1, 6.3), 9(пункты 9.19-9.21), 11(пункт 11.26), 12(пункты 12.17-12.19).
4. СП 54.13330.2011 "СНиП 31-01-2003 "Здания жилые многоквартирные". Разделы 4 (пункты 4.3-4.7, абзацы третий - шестой пункта 4.8, пункт 4.9), 5(пункт 5.8), 7 (пункты 7.1.11-7.1.14, абзац второй пункта 7.1.15, пункты 7.2.1-7.2.15, 7.3.10, 7.4.2, 7.4.3, 7.4.5, 7.4.6), 8 (пункты 8.2-8.7, 8.11-8.13), 9 (пункты 9.2-9.4, 9.6, 9.7, 9.10-9.12, 9.16, 9.18-9.20, 9.22, 9.23, 9.25-9.26), 10 (пункт 10.6), 11(пункты 11.3, 11.4).
5. СП 70.13330.2012 "СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции". Разделы 3 (пункты 3.3, 3.5, 3.6, 3.20, 3.23), 4 (пункты 4.5.1, 4.5.3, подразделы 4.6, 4.9, пункты 4.10.6, 4.10.7, 4.12.1-4.12.3, 4.14.1-4.15.4, пункты 4.16.6, 4.19.11), 5 (пункты 5.2.3-5.2.6, 5.3.3, 5.3.6, 5.3.12, 5.3.13, 5.4.1-5.4.3, 5.11.1-5.11.17, 5.12.2-5.12.5, 5.16.4, 5.16.10, 5.16.11, 5.16.19-5.16.21, 5.16.24, 5.17.6, 5.17.8, 5.18.3, 5.18.8, 5.18.15, 5.18.16, 5.18.20), 6 (пункты 6.1.2, 6.1.7, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.5, 6.2.6, 6.2.11, 6.2.15, 6.3.1-6.4.7, 6.6.1-6.6.2), 7 (пункты 7.3.23, 7.4.13, 7.6.19), 8 (пункт 8.1.7), 9 (пункты 9.1.4, 9.1.9, 9.2.9, 9.3.1, 9.11.1-9.12.5, 9.14.1-9.14.3, 9.16.1-9.16.7, 9.18.1-9.18.5), 10.

При разработке СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ учтены положения документов, не включённых в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 7 декабря 2016 года), утверждённом Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521, но утверждённых как обязательные к исполнению обязательными к исполнению частями сводов правил СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" Разделы 4 (пункт 4.3, 4.5, 4.8), 7 (7.2.4, 7.2.10, 7.2.14), 9 (9.2) и СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции". Разделы 3(пункт 3.23), 5 (пункт 5.18.3), 10 (пункт 10.2.4, 10.3.1)

1. СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
2. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»
3. ГОСТ Р 51631-2008 (ЕН 81-70:2003) «Лифты пассажирские. Технические требования доступности, включая доступность для инвалидов и других маломобильных групп населения»
4. ГОСТ Р 53296-2009 «Установка лифтов для пожарных в зданиях и сооружениях. Требования пожарной безопасности»
5. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы»
6. СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»
7. ГОСТ 25772-83 «Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия»
8. ГОСТ 30494-96 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях»
9. СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»
10. ГОСТ 13015-2012 «Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения»
11. ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»
12. ГОСТ 11534-75 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»
13. ГОСТ 15164-78 «Электрошлаковая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»
14. ГОСТ 16037-80 «Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»
15. ГОСТ 14098-2014 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»
16. ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязаные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия»

При разработке СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ частично учтены положения документов, не включённых в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе, обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 7 декабря 2016 года), утверждённом Постановлением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521:

1. СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»
2. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы»
3. ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия»
4. ГОСТ 31173-2016 «Блоки дверные стальные»
5. ГОСТ 21779-82 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски»
6. ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений»

Настоящий СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ применяется на основании статьи 14 Федерального закона от 29 июня 2015 г. N 162-ФЗ "О стандартизации в Российской Федерации".

### 1 Свайные фундаменты, шпунтовые ограждения, анкеры, нагели

1.1 Глубину лидерных скважин следует принимать равной 0,9 заглубления свай в грунт, а диаметр - 0,9 диаметра цилиндрической или 0,8 диагонали призматической сваи, и уточнять по результатам пробной забивки.

1.2 Работы по заполнению бетонной смесью полости железобетонных свайных элементов в пределах зоны воздействия знакопеременных температур окружающей среды (воды, воздуха, грунта) с запасом вниз на диаметр элемента, но не менее 1 м, следует выполнять с соблюдением специальных требований, указанных в проекте и ППР (в отношении подбора состава смеси, ее укладки, очистки внутренней боковой поверхности и др.), направленных на предотвращение появления трещин в бетоне элементов.

1.3 При производстве работ по устройству свайных фундаментов, шпунтовых ограждений состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать таблице 1.

1.4 Операционный и приемочный контроль качества погружения в разные грунты свай и свай-оболочек следует производить в соответствии с требованиями, приведенными в таблице 1 и таблице 2:

Таблица 1

Технические требования	Предельные отклонения		Контроль (метод и объем)
	Без кондуктора, мм	С кондуктором, мм	
1 Установка на место погружения свай размером по диагонали или диаметру, м:			Измерительный, каждая свая
до 0,5	±10	±5	
0,6-1,0	±20	±10	
св. 1,0	±30	±12	
2 Величина отказа забиваемых свай	Не должна превышать расчетной величины		Измерительный, каждая свая
3 Амплитуда колебаний в конце вибропогружения свай и свай-оболочек	Не должна превышать расчетной величины		Измерительный, каждая свая

4 Положение в плане забивных свай диаметром или стороной сечения до 0,5 м включ.:				Измерительный, каждая свая
а) однорядное расположение свай:				
поперек оси свайного ряда	$\pm 0,2d$			
вдоль оси свайного ряда	$\pm 0,3d$			
б) кустов и лент с расположением свай в два и три ряда:				
крайних свай поперек оси свайного ряда	$\pm 0,2d$			
остальных свай и крайних свай вдоль свайного ряда	$\pm 0,3d$			
в) сплошное свайное поле под всем зданием или сооружением:				
крайние сваи	$\pm 0,2d$			
средние сваи	$\pm 0,4d$			
г) одиночные сваи	$\pm 5$ см			
д) сваи-колонны	$\pm 3$ см			
5 Положение в плане забивных, набивных и буронабивных свай диаметром более 0,5 м:				
а) поперек ряда	$\pm 10$ см			
б) вдоль ряда при кустовом расположении свай	$\pm 15$ см			
в) для одиночных полых круглых свай под колонны	$\pm 8$ см			
6 Положение свай, расположенных по фасаду моста:	В плане	Наклон оси		Измерительный, каждая свая
	в уровне поверхности суши	в уровне акватории		
а) в два ряда и более	$\pm 0,05d$	$\pm 0,1d$	100:1	
б) в один ряд	$\pm 0,02d$	$\pm 0,04d$	200:1	
7 Отметки голов свай:				Измерительный, каждая свая
а) с монолитным ростверком	$\pm 3$ см			
б) со сборным ростверком	$\pm 1$ см			
в) безростверковый фундамент со сборным оголовком	$\pm 5$ см			
г) сваи-колонны	$\pm 3$ см			
8 Вертикальность оси забивных свай, кроме свай-стоек	2:100			Измерительный, 20% свай, выбранных случайным образом

9 Положение шпунта в плане:		Измерительный, 20% свай, выбранных случайным образом
а) железобетонного, на отметке поверхности грунта	±10 см	
б) стального, при погружении плавающим краном на отметке:		
верха шпунта	±30 см	
поверхности воды	±15 см	
в) на отметке верха шпунта при погружении с суши	±15 см	
10 Клиновидность шпунтин, используемых для ликвидации верности шпунта в стенке	±0,01	Измерительный, 10% всех шпунтин
11 Размеры скважин и уширений буронабивных свай:		
а) отметки устья, забоя и уширений	±10 см	Измерительный, 10% всех шпунтин, каждая скважина, по отметкам на буровом оборудовании
б) диаметр скважины	±5 см	Измерительный, 10% всех шпунтин, 20% принимаемых скважин, выбранных случайным образом
в) диаметр уширения	±10 см	Измерительный, 10% всех шпунтин
г) вертикальность оси скважины	±1%	
12 Расположение скважин в плане	По поз.5	По поз.5
13 Сплошность ствола свай, выполненных методом подводного бетонирования	Ствол свай не должен иметь нарушений сплошности	Измерительный, испытание образцов, взятых из выбуренных в сваях кернов или другим способом
14 Сплошность ствола полых набивных свай	Ствол не должен иметь вывалов бетона площадью свыше 100 см <sup>2</sup> или обнажений рабочей арматуры	Визуальный, каждая свая
15 Глубина скважин под сваи- стойки, устанавливаемые буроопускным способом, для ростверка	Отклонения не должны превышать, см:	Измерительный, каждая свая по отметке головы свай, установленной в скважину
а) монолитного	+5, -20	
б) сборного	+3, -20	

16 Требования к головам свай, кроме свай, на которые нагрузки передаются непосредственно без оголовка (платформенный стык)	Торцы должны быть горизонтальными с отклонениями не более 5°, ширина сколов бетона по периметру сваи не должна превышать 50 мм, клиновидные сколы по углам должны быть не глубже 35 мм и длиной не менее чем на 30 мм короче глубины заделки		Технический осмотр, каждая свая
17 Требования к головам свай, на которые нагрузки передаются непосредственно без оголовка (платформенный стык)	Торцы должны быть горизонтальными с отклонениями не более 0,02, не иметь сколов бетона по периметру шириной более 25 мм, клиновидных сколов углов на глубину более 15 мм		Технический осмотр, каждая свая
18 Монтаж сборных ростверков:	Смещение относительно разбивочных осей, мм	Отклонения в отметках поверхностей, мм	Измерительный, каждый ростверк
а) фундаменты жилых и общественных зданий	±10	±5	
б) фундаменты промышленных зданий	±20	±10	
19 Смещение осей оголовка относительно осей сваи	± 10 мм		Измерительный, каждый оголовок
20 Толщина растворного шва между ростверком и оголовком	Не более 30 мм		Измерительный, каждый оголовок
21 Толщина шва после монтажа при платформенном опирании	Не должна превышать 8 мм		Измерительный, каждый оголовок
22 Толщина зазора между поверхностью грунта и нижней плоскостью ростверка в набухающих грунтах	Не менее установленной в проекте		Измерительный, каждый ростверк
23 Толщина растворного шва безростверковых свайных фундаментов:	Должна быть, мм, не более:		Измерительный, каждый ростверк
между плитой и оголовком	30		
между стеновой панелью и оголовком	20		
<b>Примечание:</b> Обозначение, принятое в таблице: <i>d</i> - диаметр круглой сваи или меньшая сторона прямоугольной.			

Таблица 2

Параметр	Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Смещение в плане центров свай и оболочек от проектного положения в уровне низа ростверка или насадки не должны превышать:		Измерительный, геодезическая исполнительная схема
а) для свай квадратного и круглого поперечного сечений размером не более 0,6 м (стороны квадрата, меньшей стороны прямоугольника или диаметра) при монолитном ростверке или насадке, в долях стороны или диаметра:		
при расположении их в фундаменте в один ряд по фасаду:		
вдоль здания или сооружения	±0,2	
поперек здания или сооружения	±0,3	
при расположении свай в два ряда и более по фасаду моста:		
для крайних рядов - вдоль здания или сооружения	±0,2	
для средних рядов - вдоль здания или сооружения	±0,3	
поперек здания или сооружения	±0,4	
б) для свай квадратного, прямоугольного и круглого поперечного сечений размером не более 0,6 м (независимо от числа рядов) при сборных ростверках и насадках с обязательным применением направляющих устройств (каркасов, кондукторов, стрел)	5 см	
в) для свай-оболочек диаметром более 0,6 м до 3 м, погруженных с отклонениями, в долях диаметра, не должны превышать:		
без применения направляющих устройств:		
для одиночных и при расположении в один ряд по фасаду здания или сооружения	0,1	
при расположении в 2 ряда и более	0,15	
2 Уточнение несущей способности свай и свай-оболочек, погруженных в немерзлые грунты, по результатам испытаний:	По проекту	
а) свай		
по проекту фундаментов динамической нагрузкой		
то же, вдавливающей статической нагрузкой		
то же, выдергивающей статической нагрузкой		
б) свай-оболочек (или буровых свай):		
вдавливающей статической нагрузкой		
то же, выдергивающей статической нагрузкой		
то же, штампом грунта в основании свай-оболочек (или буровых свай)		



3 Уточнение несущей способности свай и свай-оболочек (или буровых свай), погруженных в вечномерзлые грунты, по результатам испытаний:	По проекту	Измерительный, по ГОСТ 20276, ГОСТ 24846, журнал работ
вдавливающей статической нагрузкой		
то же, выдергивающей статической нагрузкой		
то же, штампом грунта в основании оболочки		

**Примечания:**

1 Значения допускаемых отклонений от проектного положения в плане приведены для свайных элементов (свай и свай-оболочек), используемых в фундаментах и безростверковых опорах с бетонизируемым на месте соответственно ростверком или насадкой. В приведенные значения допускаемых отклонений от проектного положения в плане свайных элементов включены значения смещения их в уровне низа ростверка или насадки вследствие отклонения элементов от вертикали или изменения наклона.

Значения допускаемого изменения тангенса угла от вертикали (от проектного положения) наклонных свайных элементов не должно превышать 200:1 при расположении их в один ряд и 100:1 - в два ряда и более.

2 Для фундаментов и безростверковых опор со сборными ростверком или насадкой, соединяемых со свайными элементами с помощью омоноличенных бетоном выпусков стержней продольной арматуры, значения допускаемых отклонений в плане от проектного положения свайных элементов в уровне низа ростверка или насадки следует принимать до 5 см.

При сборных ростверке или насадке, соединяемых со сваями или сваями-оболочками сварными болтовыми комбинированными стыками, значения допускаемых отклонений принимают в соответствии с проектом.

3 Число свайных элементов с предельными значениями допускаемых отклонений не должно превышать 25% для однорядных фундаментов или опор и 40% - для двух- и многорядных фундаментов.

4 При фактических отклонениях свайных фундаментов от проектного положения, превышающих предельно допускаемые значения, решение о возможности использования элементов должна принимать организация, проектировавшая фундаменты или безростверковые опоры.

1.5 Операционный и приемочный контроль качества устройства буровых свай следует осуществлять в соответствии с техническими требованиями, указанными в таблице 3.

Таблица 3

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Отклонение от проектного положения элементов арматурного каркаса буровой свай, см:		Операционный (измерения стальной лентой и линейкой)
взаимного расположения продольных стержней по периметру каркаса	±1	
длины стержней	±5	
шага спирали	±2	
расстояний между кольцами жесткости	±10	
расстояний между фиксаторами защитного слоя	±10	
высоты фиксаторов	±1	
диаметра каркаса в местах расположения колец жесткости	±2	

2 Отклонение параметров бетонной смеси с маркой по удобоукладываемости П4 для подводной укладки ее в скважины методом ВПТ:		Операционный, проверка по ГОСТ 10181
подвижности	В пределах марки	
водоотделения	±2%	Операционный и визуальный
3 Показатели бетона свай:		
нарушение сплошности	Не допускается	Испытания выбуренных кернов свай
прочности, %	+20; -5	

1.6 Приемочный контроль качества изготовления и опускания колодцев следует осуществлять в соответствии с техническими требованиями, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Отклонение от проектных размеров сечений колодцев, %:		Приемочный (измерение лентой)
по внешнему диаметру, но не более 10 см	±0,5	
по длине и ширине, но не более 12 см	±0,5	
по диагонали	1	
по радиусу закругления, но не более 6 см	0,5	
2 Отклонение от проектной толщины стен колодца, см:		Приемочный (измерение лентой)
бетонного	±3	
железобетонного	±1	
3 Отклонение от проектного положения опущенного колодца:		
глубины погружения при горизонтальном смещении в уровне его верха	0,01	Приемочный (измерения теодолитом и линейкой)
наклона от вертикали	1%	Приемочный, измерения отвесом и линейкой
по глубине погружения колодца, см	±30	Приемочный, измерение лентой

1.7 Предельные отклонения при устройстве анкеров, нагелей и состав контролируемых показателей, объем и методы контроля должны соответствовать таблице 5.

Таблица 5

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод и объем)
Несущая способность анкеров	Должен воспринимать усилие больше эксплуатационного:	Измерительный, не менее 10% общего числа анкеров при контрольных испытаниях и все остальные анкера при приемочных
Постоянная	в 1,5 раза	
Временная	в 1,2 раза	
Испытания анкеров:		
пробные		Испытания на максимально возможную нагрузку по материалу анкерных тяг, но не менее чем в 1,75 раза превышающую проектную. Число испытаний должно быть не менее трех для каждого яруса крепления

контрольные		Проверка правильности принятых в проекте конструкций и технологии устройства анкеров на нагрузку, в 1,5 раза превышающую проектную. Испытывать не менее одного из каждых десяти установленных анкеров
приемочные		Проводят для проверки эксплуатационной пригодности выполненных анкеров на нагрузку, в 1,25 раза превышающую проектную. Испытывают все анкера, кроме анкеров, на которых были проведены контрольные испытания

## 2 Сооружения, возводимые способом "стена в грунте"

2.1 Допустимые отклонения при проведении работ по возведению сооружений способом "стена в грунте" приведены в таблице 6.

Таблица 6

№ п.п.	Показатель	Величина	Контроль (метод и объем)
1	Для ограждающих и несущих стен:		Измерительный, не реже, чем через 10 м по длине
	смещение осей в плане	±1 см	
	отклонение от вертикали	0,2%	
	Толщина:		
	монолитных стен	+10 см	
	сборных стен	+1 см	
	глубина	+20 см	
2	Для противодиффузионных завес:		
	смещение осей в плане	±5 см	
	отклонение от вертикали	0,5%	
	толщина	+20 см	
	глубина	+20 см	

## 3 Сварка монтажных соединений строительных конструкций

3.1 Свариваемые поверхности конструкций и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже минус 10 °С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева, при температуре ниже минус 40 °С - оборудовать тепляк.

3.2 Сварочные материалы (электроды, проволоки, флюсы) необходимо хранить на складах монтажных организаций в заводской таре отдельно по маркам, диаметрам и партиям. Помещение склада должно быть сухим, с температурой воздуха не ниже 15 °С и относительной влажностью не более 50%.

3.3 При длине шва менее 300 мм сварку ведут в одном направлении, более 300 мм - от середины к краям в двух направлениях.

3.4 В монолитном железобетоне стыки арматуры независимо от способа соединения, а в сборном железобетоне - по возможности, следует выполнять "вразбежку" с тем, чтобы в одном сечении железобетонной конструкции располагалось не более 50% стыков, а расстояние по длине (высоте) между началом и окончанием соединения стыков должно быть не менее двойного шага хомутов и составлять более 400 мм.

3.5 Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм при ручной или механизированной дуговой сварке, и не менее 50 мм при автоматизированных видах сварки, а также места примыкания начальных и выводных планок необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги и т.п. В конструкциях из сталей с пределом текучести более 390 МПа (40 кгс/мм<sup>2</sup>), кроме того, следует зачищать места приварки и примыкающие поверхности приспособлений, а после кислородной или воздушно-дуговой резки кромки должны быть зачищены абразивным инструментом на глубину 1-2 мм с удалением выступов и наплывов.

3.6 Ручную и механизированную дуговую сварку конструкций разрешается выполнять без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 11. При более низких температурах сварку надлежит производить с предварительным местным подогревом стали до 120-160 °С в зоне шириной 100 мм с каждой стороны соединения.

Таблица 7

Толщина свариваемых элементов, мм	Минимально допустимая температура окружающего воздуха, °С, при сварке конструкций				
	решетчатых	листовых объемных и сплошностенчатых	решетчатых	листовых объемных и сплошностенчатых	решетчатых и листовых
	углеродистой		низколегированной с пределом текучести, МПа (кгс/мм <sup>2</sup> )		
		390 (40)	>390 (40)		
До 16	-30	-30	-20	-20	-15
>16 - 30	-30	-20	-10	0	0
>30 - 40	-10	-10	0	5	*
>40	*	*	*	*	*

**Примечание:** \* При толщине более 25 мм предварительный местный подогрев производить независимо от температуры окружающего воздуха

3.7 Места приварки монтажных приспособлений к элементам конструкций из стали толщиной более 25 мм с пределом текучести 440 МПа (45 кгс/мм<sup>2</sup>) и более необходимо предварительно подогреть до 120-160 °С.

3.8 Швы соединений листовых объемных и сплошностенчатых конструкций толщиной более 20 мм при ручной дуговой сварке надлежит выполнять с применением техники сварки, обеспечивающей уменьшение скорости охлаждения сварного соединения (секционным обратноступенчатым, секционным двойным слоем, каскадом, секционным каскадом) по ППСР.

3.9 Выпрямление гнутых стержней в арматурных изделиях не разрешается. Допускается термическая правка и гнутье (отгиб) нагревом арматуры до температуры 600-800 °С по технологическому регламенту (карте). Арматура из бухт может применяться только при наличии на стройплощадке соответствующего правильного оборудования.

Таблица 8

Класс арматуры	Минимальный диаметр загиба в свету при диаметре стержня $d_n$ , мм		Максимальный угол загиба, град
	$\leq 20$	$> 20$	
A240; A300	2,5	2,5	Не ограничен
A400; A400C	4	6	180
A500; A500C; A600C	6	7	90*
Vp-I	4	-	Не ограничен

**Примечание:** \* Для сваренной встык арматуры, изгибаемой после сварки, минимальный диаметр загиба должен быть  $\geq d$ .

3.10 Длина выпусков арматурных стержней из бетона конструкций должна быть не менее 150 мм при регламентированных нормативными документами зазорах и не менее 100 мм при применении одной вставки длиной не менее 80 мм в случае их превышения. Вставки следует изготавливать из арматуры того же класса и диаметра, что и стыкуемые стержни. При сварке стержней встык с накладками превышение зазора должно быть компенсировано соответствующим увеличением длины накладок.

3.11 После сборки под сварку несоосность стыкуемых арматурных стержней, переломы их осей, смещения и отклонения размеров элементов сварных соединений должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922. Отгиб стержней для обеспечения их соосности следует осуществлять в холодном состоянии. Допускается осуществлять нагрев до температуры 600-800 °С по специальной технологической карте.

3.12 Перед сваркой (ванной, многослойными или протяженными швами) арматурные стержни в месте соединения следует зачищать на длине, превышающей на 10-15 мм сварной шов или стык.

3.13 Для выполнения ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре окружающего воздуха до минус 30 °С необходимо:

-увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры воздуха на каждые 3 °С (от 0 °С);

-производить предварительный подогрев газовым пламенем стержней арматуры до 200-250 °С на длину 90-150 мм от стыка;

-подогрев стержней надлежит осуществлять после закрепления на них инвентарных форм, стальных скоб или круглых накладок без разборки кондукторов, используемых для временного закрепления монтируемых конструкций;

-снижать скорость охлаждения соединений стержней, выполненных ванными способами сварки посредством обмотки их хризотиловой тканью;

-при наличии инвентарных формирующих элементов следует снимать последние после остывания выполненного сварного соединения до 100 °С и ниже.

3.14 По внешнему осмотру и измерениям качество швов должно удовлетворять требованиям таблицы 9.

3.15 Допускается удаление дефектов сварных соединений ручной кислородной резкой или воздушно-дуговой поверхностной резкой при обязательной последующей зачистке поверхности реза абразивным инструментом на глубину 1-2 мм с удалением выступов и наплывов.

3.16 Все ожоги поверхности основного металла сварочной дугой следует зачищать абразивным инструментом на глубину 0,5-0,7 мм.

3.17 Ослабление сечения при обработке сварных соединений (углубление в основной металл) не должно превышать 3% толщины свариваемого элемента, но не более 1 мм.

Таблица 9

Элементы сварных соединений, наружные дефекты	Требования к качеству, допустимые размеры дефектов
1 Поверхность шва	Равномерно-чешуйчатая, без прожогов, наплывов, сужений и перерывов. Плавный переход к основному металлу (следует оговорить в чертежах КМ и КМД)
2 Подрезы	Глубина до 5% толщины свариваемого проката, но не более 1 мм
3 Дефекты удлиненные и сферические одиночные	Глубина до 10% толщины свариваемого проката, но не более 3 мм. Длина - до 20% длины оценочного участка*
4 Дефекты удлиненные и сферические в виде цепочки или скопления	Глубина до 5% толщины свариваемого проката, но не более 2 мм. Длина - до 30% длины оценочного участка. Длина цепочки или скопления - более удвоенной длины оценочного участка
5 Дефекты (непровары, цепочки и скопления пор), соседние по длине шва	Расстояние между близлежащими концами - не менее 200 мм
<b>Примечание:</b> * Длину оценочного участка следует принимать по таблице 10.	

Таблица 10

Наименьшая толщина элемента конструкции в сварном соединении, мм				Длина оценочного участка, мм	Допустимые размеры одиночных дефектов	
					* <i>h</i> , мм	* <i>S</i> , мм <sup>2</sup>
От 4 до 6				15	0,8	3
Свыше	6	до	8	20	1,2	6
Свыше	8	до	10	20	1,6	8
Свыше	10	до	12	25	2,0	10
Свыше	12	до	14	25	2,4	12
Свыше	14	до	16	25	2,8	14
Свыше	16	до	18	25	3,2	16
Свыше	18	до	20	25	3,6	18
Свыше	20	до	60	30	4,0	18
<b>Примечание:</b> * <i>h</i> - допустимая высота сферического или удлиненного одиночного дефекта; * <i>S</i> - суммарная площадь дефектов в продольном сечении шва на оценочном участке.						

3.18 При удалении поверхностных дефектов с торца шва абразивным инструментом без последующей подварки допускается углубляться с уклоном не более 0,05 на свободной кромке в толщину металла на 0,02 ширины свариваемого элемента, но не более чем на 8 мм с каждой стороны. При этом суммарное ослабление сечения (с учетом допустимого ослабления по толщине) не должно превышать 5%. После обработки торцов швов необходимо притупить острые грани.

3.19 Сварные стыковые соединения, не удовлетворяющие требованиям ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858 в монолитном железобетоне необходимо исправить или вырезать, а в сборном - вырезать и заварить вновь через вставку длиной не менее 80 мм. Нахлесточные и крестообразные соединения должны быть исправлены подваркой после зачистки места дефекта абразивным инструментом, а при необходимости, с подогревом до 200-250 °С.

#### 4 Бетонные работы

4.1 Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в таблице 11.

Таблица 11

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Число фракций крупного заполнителя при крупности зерен, мм:		Измерительный, по ГОСТ 8269.0
до 40	Не менее двух	
свыше 40	Не менее трех	
2 Наибольшая крупность заполнителя для:		Измерительный, по ГОСТ 8269.0
железобетонных конструкций	Не более 2/3 наименьшего расстояния между стержнями арматуры	
тонкостенных конструкций	Не более 1/2 толщины конструкции	
при перекачивании бетононасосом	Не более 1/3 внутреннего диаметра трубопровода	
в том числе зерен наибольшего размера лещадной и игловатой форм	Не более 35% массы	
при перекачивании по бетоноводам содержание песка крупностью менее, мм:		Измерительный, по ГОСТ 8735
0,14	5-7%	
0,3	15-20%	

4.2 В зимнее время при укладке бетонных смесей без противоморозных добавок необходимо обеспечить температуру основания не менее 5 °С. При температуре воздуха ниже минус 10 °С бетонирование густоармированных конструкций (при расходе арматуры более 70 кг/м<sup>3</sup> или расстоянии между параллельными стержнями в свету менее 6 d<sub>max</sub>) с арматурой диаметром более 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей по ГОСТ 27772 или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 °С).

4.3 Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа. Рабочие швы по согласованию с проектной организацией допускается устраивать при бетонировании:

- колонн и пилонов - на отметке верха фундамента, низа порогов, балок и подкрановых консолей, верха подкрановых балок, низа капителей колонн;
- балок больших размеров, монолитно соединенных с плитами - на 20-30 мм ниже отметки нижней поверхности плиты, а при наличии в плите капителей - на отметке низа капителей плиты;
- плоских плит - в любом месте параллельно меньшей стороне плиты;
- ребристых покрытий - в направлении, параллельном второстепенным балкам;
- отдельных балок - в пределах средней трети пролета балок, в направлении, параллельном главным балкам (прогонам) в пределах двух средних четвертей пролета прогонов и плит;

- массивов, арок, сводов, резервуаров, бункеров, гидротехнических сооружений, мостов и других сложных инженерных сооружений и конструкций - в местах, указанных в проекте.

4.4 Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей приведены в таблице 12

Таблица 12

Параметр	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Прочность поверхностей бетонных оснований при очистке от цементной пленки:	Не менее, МПа:	Измерительный, по ГОСТ 17624, ГОСТ 22690, журнал бетонных работ
водной и воздушной струей	0,3	
механической щеткой	1,5	
гидропескоструйной или механической фрезой	5,0	
2 Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкций в случаях, когда это не оговорено в технических регламентах ППР, может быть принята следующей:	Не более, м:	Измерительный, 2 раза в смену, журнал бетонных работ
колонн	3,5	
перекрытий	1,0	
стен	4,5	
неармированных конструкций	6,0	
слабоармированных подземных конструкций в сухих и связных грунтах	4,5	
густоармированных	3,0	
3 Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:		Измерительный, 2 раза в смену, журнал бетонных работ
при уплотнении смеси тяжелыми подвесными вертикально расположенными вибраторами	На 5-10 см меньше длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси подвесными вибраторами, расположенными под углом к вертикали (до 30°)	Не более вертикальной проекции длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:	Не более, см:	
неармированных	25	
с одиночной арматурой	15	
с двойной арматурой	12	

4.5 Открытые поверхности свежеложенного бетона немедленно после окончания бетонирования (в том числе и при перерывах в укладке) следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков. Защита открытых поверхностей бетона должна быть обеспечена в течение срока, обеспечивающего приобретение бетоном прочности не менее 70%, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.



4.6 Требования к производству работ при отрицательных температурах воздуха приведены в таблице 13

Таблица 13

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Прочность бетона монолитных и сборно-монолитных конструкций к моменту замерзания (критическая прочность):		Измерительный, по <u>ГОСТ 10180</u> , <u>ГОСТ 17624</u> , <u>ГОСТ 22690</u> , журнал бетонных работ
для бетона без противоморозных добавок:		
конструкций, эксплуатирующихся внутри зданий, фундаментов под оборудование, не подвергающихся динамическим воздействиям, для класса:	Не менее, % проектной прочности:	
до В10	50	
до В25	40	
В30 и выше	30	
конструкций, подвергающихся по окончании выдерживания переменному замораживанию и оттаиванию в водонасыщенном состоянии или расположенных в зоне сезонного оттаивания вечномерзлых грунтов при условии введения в бетон воздухововлекающих или газообразующих ПАВ	80	
для пролетных конструкций:		
при пролете до 6 м	70	
при пролете свыше 6 м	80	
в преднапряженных конструкциях	80	
для бетона с противоморозными добавками для классов:		
до В15	30	
до В25	25	
В30 и выше	20	
2 Загрузка конструкций расчетной нагрузкой допускается после достижения бетоном прочности	Не менее 100% проектной	Измерительный, по <u>ГОСТ 17624</u> , <u>ГОСТ 22690</u> , журнал бетонных работ
3 Температура воды и бетонной смеси на выходе из смесителя, приготовленной:	Не более	
на нормальнотвердеющем цементе по <u>ГОСТ 10178</u> и <u>ГОСТ 31108</u>	воды - 70 °С, смеси - 35 °С	
на быстротвердеющем цементе по <u>ГОСТ 10178</u> и <u>ГОСТ 31108</u>	воды - 60 °С, смеси - 30 °С	
на глиноземистом портландцементе	воды - 40 °С, смеси - 25 °С	

4 Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:		Измерительный, в местах, определенных ППР, журнал работ
при методе термоса	Устанавливается расчетом, но не ниже 5 °С	
с противоморозными добавками	Не менее, чем на 5 °С выше температуры замерзания раствора затворения	
при тепловой обработке	Не ниже 0 °С	
5 Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на:	Определяется расчетом, но не выше, °С:	Измерительный. При термообработке - через каждые 2 ч в течение первых суток. В последующие трое суток и без термообработки - не реже двух раз в смену. В остальное время выдерживания - один раз в сутки
портландцементе	80	
шлакопортландцементе	90	
6 Скорость подъема температуры при тепловой обработке бетона:	Не более, °С/ч:	
для конструкций с модулем поверхности:		Измерительный, через каждые 2 ч, журнал работ
до 4	5	
от 5 до 10	10	
свыше 10	15	
для стыков	20	
7 Скорость остывания бетона по окончании тепловой обработки для конструкций с модулем поверхности:	Определяется расчетом, но не более, °С/ч:	Измерительный, журнал бетонных работ
до 4	5	
от 5 до 10	10	
свыше 10	20	
8 Разность температур наружных слоев бетона и воздуха при распалубке с коэффициентом армирования до 1%, до 3% и более 3% должна быть соответственно для конструкций с модулем поверхности:		Измерительный, журнал бетонных работ
от 2 до 5	Не более 20, 30, 40 °С	
свыше 5	Не более 30, 40, 50 °С	

4.7 При приемочном контроле отклонений расстояний между арматурными стержнями, рядами арматуры, а также шага арматуры выполняют измерения не менее чем на пяти участках с шагом от 0,5 до 2,0 м на каждые 10 м бетонируемой конструкции.

4.8 При приемочном контроле соответствия соединений стержней арматуры проектной и технологической документации проверяют не менее пяти соединений с шагом от 0,5 до 2,0 м на каждые 10 м конструкции.

4.9 При приемочном контроле отклонения толщины защитного слоя бетона от проектной проверяют в каждой конструкции, выполняя измерения не менее чем на пяти участках на каждые 50 м площади конструкции или на участке меньшей площадью с шагом от 0,5 до 3,0 м.

4.10 Технические требования, которые следует выполнять при бетонировании монолитных конструкций и проверять при операционном контроле, включая допустимую прочность бетона при распалубке, приведены в таблице 14.

Таблица 14

Параметр	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Допускаемые отклонения положения и размеров установленной опалубки	По <u>ГОСТ Р 52085</u>	Измерительный (теодолитная и нивелирная съемки и измерение рулеткой)
2 Предельные отклонения расстояния: между опорами изгибаемых элементов опалубки и между связями вертикальных поддерживающих конструкции от проектных размеров:		Измерительный (измерение рулеткой)
на 1 м длины	25 мм	
на весь пролет	75 мм	
От вертикали или проектного наклона плоскостей опалубки и линий их пересечений:		
на 1 м высоты	5 мм	
на всю высоту:		
для фундаментов	20 мм	
для тела опор и колонн высотой до 5 м	10 мм	
3 Предельное смещение осей опалубки от проектного положения:		Измерительный (измерение рулеткой)
фундаментов	15 мм	
тела опор и колонн фундаментов под стальные конструкции	8 мм	
4 Предельное отклонение расстояния между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров	5 мм	Измерительный (измерение рулеткой)
5 Допускаемые местные неровности опалубки	3 мм	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)
6 Точность установки и качество поверхности несъемной опалубки-облицовки	Определяется качеством поверхности облицовки	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)
7 Точность установки несъемной опалубки, выполняющей функции внешнего армирования	Определяется проектом	Измерительный (внешний осмотр и проверка двухметровой рейкой)
8 Оборачиваемость опалубки	<u>ГОСТ Р 52085</u>	Регистрационный, журнал работ

9 Прогиб собранной опалубки	<u>ГОСТ Р 52085</u>	Измерительный (нивелирование)
10 Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке поверхностей:		Измерительный по <u>ГОСТ 22690</u> , журнал бетонных работ
вертикальных из условия сохранения формы	0,5 МПа	
горизонтальных и наклонных при пролете:		
до 6 м	70% проектной	
свыше 6 м	80% проектной	
11 Минимальная прочность бетона при распалубке загруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси)	Определяется ППР и согласовывается с проектной организацией	Измерительный по <u>ГОСТ 22690</u> , журнал бетонных работ

4.11 Предельно допустимую ширину раскрытия трещин следует устанавливать исходя из эстетических соображений, наличия требований к проницаемости конструкций, а также в зависимости от длительности действия нагрузки, вида арматурной стали и ее склонности к развитию коррозии в трещине. При этом предельно допустимое значение ширины

раскрытия трещин  $a_{cr,ult}$  следует принимать не более:

из условия сохранности арматуры:

-0,3 мм - при продолжительном раскрытии трещин;

-0,4 мм - при непродолжительном раскрытии трещин;

из условия ограничения проницаемости и конструкции:

-0,2 мм - при продолжительном раскрытии трещин;

-0,3 мм - при непродолжительном раскрытии трещин.

4.12 Требования, предъявляемые к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений, приведены в таблице 15.

Таблица 15

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Отклонение линий плоскостей пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкций для:		Измерительный, каждый конструктивный элемент, журнал работ
фундаментов	20	
стен и колонн, поддерживающих монолитные покрытия и перекрытия	15	
стен и колонн, поддерживающих сборные балочные конструкции	10	
стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при отсутствии промежуточных перекрытий	1/500 высоты сооружения, но не более 100	
стен зданий и сооружений, возводимых в скользящей опалубке, при наличии промежуточных перекрытий	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	
2 Отклонение осей колонн каркасных зданий на всю высоту здания ( $n$ - количество этажей)	$\sum \frac{h}{n} (200n^{1/2})$ , но не более 50	Измерительный, всех колонн и линий их пересечения, журнал работ
3 Отклонение от прямолинейности и плоскостности поверхности.	По таблицам 15.1 и 15.2	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м поверхности конструкций, журнал работ
4 Отклонение горизонтальных плоскостей на весь выверяемый участок	20	Измерительный, не менее 5 измерений на каждые 50 м длины и каждые 150 м поверхности конструкций, журнал работ
5 Отклонение длин или пролетов элементов, размеров в свету	$\pm 20$	Измерительный, каждый элемент, журнал работ
6 Размер поперечного сечения элемента $h$ при:		Измерительный, каждый элемент (не менее одного измерения на 100 м площади плит перекрытия и покрытия), журнал работ
$h < 200$ мм	+6;	
$h = 400$ мм	-3+11;	
$h > 2000$ мм	-9+25;	
При промежуточных значениях $h$ величина допуска принимается интерполяцией	-20	
7 Отклонение от соосности вертикальных конструкций	15	Измерительный (исполнительная геодезическая съемка), каждый конструктивный элемент, журнал работ
8 Отклонение размеров оконных, дверных и других проемов	$\pm 12$	Измерительный, каждый проем, журнал работ
9 Отметки поверхностей и закладных изделий, служащих опорами для стальных или сборных железобетонных колонн и других сборных элементов	-5	Измерительный, каждый опорный элемент, исполнительная схема
10 Расположение анкерных болтов:		Измерительный, каждый фундаментный болт, исполнительная схема
в плане внутри контура опоры	5	
в плане вне контура опоры	10	
по высоте	+20	

Таблица 15.1 – Классы бетонных поверхностей

Класс бетонной поверхности	Допуски прямолинейности для измеряемых расстояний, мм			
	местные неровности (0,1 м)	1 м	2 м	3 м
A3	2	4,5	7	9,5
A4	3	7,5	10,5	14
A6	5	10	12	15
A7	10	15	15	15

Примечание - Допуски прямолинейности применяются при условии выполнения допусков по толщине защитного слоя и по размерам сечений (толщинам) элементов.

Таблица 15.2 – Основное назначение бетонных поверхностей монолитных конструкций

Класс бетонной поверхности	Основное назначение поверхностей конструкций
A3	Лицевая поверхность стен, колонн и нижняя поверхность перекрытий с повышенными требованиями к внешнему виду. Поверхность под улучшенную окраску без шпатлевки
A4	Лицевая поверхность стен, колонн и нижняя поверхность перекрытий, подготовленная под отделку (оклейка обоями, облицовка)
A6	Лицевая поверхность стен, колонн, нижняя поверхность перекрытий без специальных требований к качеству поверхности. Поверхность без отделки или под простую окраску
A7	Минимальные требования к качеству поверхности бетона. Оштукатуриваемые и скрываемые поверхности

## 5 Гидроизоляционные работы

5.1 При нанесении гидроизоляции на наружную поверхность сооружения она должна быть защищена от механических повреждений путем устройства защитной стенки (листы дренажного материала, синтетическое покрытие и т.п.). При обратной засыпке пазух котлована следует предусмотреть мероприятия, обеспечивающие сохранность гидроизоляции.

## 6 Каменные конструкции

6.1 При возведении свободно стоящих стен большей высоты следует применять временные крепления. Предельная высота возведения свободно стоящих каменных стен (без укладки перекрытий или покрытий) не должна превышать значений, указанных в таблице 16.

Таблица 16

Толщина однослойных, двухслойных и внутренней части трехслойных стен, см	Объемная масса (плотность) кладки, кг/м <sup>3</sup>				Допустимая высота стен, м, для ветрового района			
					Ia	I	II	III
25	От	400	до	700	1,3	-	-	-
	От	700	до	1000	1,6	1,3	-	-
	От	1000	до	1300	2,3	1,6	1,3	-
	От	1300	до	1600	3	2,1	1,4	-
	Более 1600				3,8	2,6	1,6	-
38	От	400	до	700	3,9	3,2	-	-
	От	700	до	1000	4,2	3,6	1,7	-
	От	1000	до	1300	4,5	4	2,4	1,3
	От	1300	до	1600	4,8	4,3	3,1	1,5
	Более 1600				5,2	4,7	4,0	1,7
51	От	400	до	700	4,5	3,9	1,7	-
	От	700	до	1000	5,6	4,6	3,0	1,5
	От	1000	до	1300	6	5,7	4,3	2
	От	1300	до	1600	6,3	6,0	5,6	2,5
	Более 1600				6,5	6,3	6,0	3,1
64	От	400	до	700	5	4,6	3,0	1,3
	От	700	до	1000	6	5,6	5,0	1,9
	От	1000	до	1300	7	6,6	6,0	2,35
	От	1300	до	1600	7,4	7	6,5	3,5
	Более 1600				7,7	7,4	7	4,3

6.2 При выдерживании кирпичных перемычек в опалубке необходимо соблюдать сроки, указанные в таблице 17.

Таблица 17.

Конструкции перемычек	Температура наружного воздуха, в период выдерживания перемычек, °С		Марка раствора	Продолжительность выдерживания перемычек на опалубке, не менее, сут
Рядовые армокирпичные и лотковые	До	5	M50 и выше	24
	До	10		18
	До	15		12
	До	20		8
	Свыше 20			5
Арочные и клинчатые	До	5	То же	10
	До	10		8
	Свыше 10			5

6.3 При отрицательных температурах наружного воздуха монтаж крупных блоков следует производить на растворах с противоморозными добавками. При этом необходимо соблюдать следующие требования:

- до начала кладочных работ следует определять оптимальное соотношение между величиной предварительного увлажнения стенового материала и водосодержанием растворной смеси;
- обычные растворы необходимо применять с высокой водоудерживающей способностью (водоотделение не более 2%).

6.4 Контроль прочности нормального сцепления раствора при ручной кладке следует производить в возрасте 7 сут. Величина сцепления должна составлять примерно 50% прочности в 28-дневном возрасте. При несоответствии прочности сцепления в каменной кладке проектной величине необходимо прекратить производство работ до решения вопроса проектной организацией.

6.5 Возведение стен и столбов по периметру здания или в пределах между осадочными швами следует выполнять равномерно, не допуская разрывов по высоте более чем на 1/2 этажа.

При кладке глухих участков стен и углов разрывы допускаются высотой не более 1/2 этажа и выполняются штрафой.

6.6 Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать.

Применяемый в кладочных растворах песок не должен содержать льда и мерзлых комьев, известковое и глиняное тесто должно быть незамороженным температурой не ниже 10 °С.

6.7 Конструкции из кирпича, камней правильной формы и крупных блоков в зимних условиях допускается возводить следующими способами:

-с противоморозными добавками на растворах не ниже марки М50;

-на обыкновенных без противоморозных добавок растворах с последующим своевременным упрочнением кладки прогревом;

-способом замораживания на обыкновенных (без противоморозных добавок) растворах не ниже марки М10 при условии обеспечения достаточной несущей способности конструкций в период оттаивания (при нулевой прочности раствора).

6.8 Как правило, толщина горизонтальных швов кладки из кирпича и камней правильной формы должна составлять 12 мм, вертикальных швов - 10 мм.

Отклонения в размерах и положении каменных конструкций от проектных не должны превышать указанных в таблице 18.



Таблица 18

Проверяемые конструкции (детали)	Предельные отклонения, мм					Контроль (метод, вид регистрации)
	стен	столбов	фундамента	стен	столбов	
	из кирпича, керамических и природных камней правильной формы, крупных блоков		из бута и бутобетона			
Толщина конструкции	±15	±10	±30	±20	±20	Измерительный, журнал работ
Отметки опорных поверхностей	-10	-10	-25	-15	-15	Измерительный, журнал работ
Ширина простенков	-15	-	-	-20	-	Измерительный, журнал работ
Ширина проемов	+15	-	-	+20	-	Измерительный, журнал работ
Смещение вертикальных осей оконных проемов от вертикали	20	-	-	20	-	Измерительный, журнал работ
Смещение осей конструкций от разбивочных осей	10 (10)	10	20	15	10	Измерительный, геодезическая исполнительная схема
Отклонения поверхностей и углов кладки от вертикали:						Измерительный, геодезическая исполнительная схема
на один этаж	10 (5)	10	-	20	15	
на здание высотой более двух этажей	30 (30)	30	30	30	30	
Толщина швов кладки:						Измерительный, журнал работ
горизонтальных	-2; +3	-2; +3	-	-	-	
вертикальных	-2; +2	-2; +2	-	-	-	
Отклонения рядов кладки от горизонтали на 10 м длины стены	15 (15)	-	30	20	-	Технический осмотр, геодезическая исполнительная схема
Неровности на вертикальной поверхности кладки, обнаруженные при наложении рейки длиной 2 м	10	5	-	15	15	Технический осмотр, журнал работ
Размеры сечения вентиляционных каналов	±5	-	-	-	-	Измерительный, журнал работ

*Примечание - В скобках приведены размеры допускаемых отклонений для конструкций из вибрированных кирпичных, керамических и каменных блоков и панелей.*

## 7 Монтаж сборных железобетонных конструкций

7.1 Плиты перекрытий необходимо укладывать на слой раствора толщиной не более 20 мм, совмещая поверхности смежных плит вдоль шва со стороны потолка.

7.2 Предельные отклонения от совмещения ориентиров при установке сборных элементов, а также отклонения законченных монтажных конструкций от проектного положения не должны превышать величин, приведенных в таблице 19.

Таблица 19

Параметр				Величина параметра, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке плит покрытий и перекрытий в направлении перекрываемого пролета при длине элемента, м:					Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
до	4			5	
свыше	4	до	8	6	
свыше	8	до	16	8	
свыше	16	до	25	10	
2 Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных непреднапряженных панелей (плит) перекрытий в шве при длине плит, м:					Измерительный, каждый элемент, геодезическая исполнительная схема
до	4			8	
свыше	4	до	8	10	
свыше	8	до	16	12	
Глубина опирания элементов на несущие конструкции должна быть не менее указанной в рабочих чертежах.					

## 8 Устройство кровли

8.1 Выполнение работ во время гололеда, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более не допускается.

8.2 До начала изоляционных работ должны быть выполнены и приняты следующие работы:

- установка и закрепление к железобетонным плитам компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования;
- оштукатуривание участков вертикальных поверхностей конструкций из штучных материалов (кирпича, бетонных блоков, пеноблоков и т.д.) на высоту наклеивания дополнительного водоизоляционного ковра в месте примыкания кровли и конструкции, но не менее 300 мм.

8.3 Требования к основанию под кровлю приведены в таблице 20.

Таблица 20

Требование	Допустимое значение	Метод контроля
1 Уклон (для всех видов оснований)	Не более 0,2%	Измерительный с применением нивелира и рейки
2 Ровность: - несущие железобетонные плиты - стяжка из цементно-песчаного раствора - стяжка из песчаного асфальтобетона - монолитный уклонообразующий слой	Отклонение поверхности основания вдоль уклона и на горизонтальной поверхности $\pm 5$ мм; поперек уклона и на вертикальной поверхности $\pm 10$ мм	Измерительный с применением трехметровой рейки

- сборная стяжка - профилированный лист - деревянное основание	Перепады по высоте между смежными изделиями не более 5 мм	Измерительный с применением линейки
3 Влажность:		Измерительный с применением электронного измерителя влажности для бетонов
- несущие железобетонные плиты	Не более 5%	
- стяжка из цементно-песчаного раствора	Не более 5%	
- стяжка из песчаного асфальтобетона	Не более 2,5%	
- монолитный уклонообразующий слой	Не более 5%	
- сборная стяжка	Не более 12%	
- деревянное основание	Не более 20%	

8.4 В основаниях из сборных железобетонных плит необходимо выполнить температурно-усадочные швы в монолитных выравнивающих стяжках. В выравнивающих стяжках следует предусматривать температурно-усадочные швы шириной до 10 мм, разделяющие стяжку из цементно-песчаного раствора на участки размерами не более 6х6 м, а из песчаного асфальтобетона - на участки не более 4х4 м. В холодных покрытиях с несущими плитами длиной 6 м размеры участков должны быть 3х3 м. На шов следует укладывать полоски рулонного материала шириной от 150 до 200 мм, приклеивая их с каждой стороны шва на ширину около 50 мм.

8.5 Работы с применением составов на водной основе без противоморозных добавок, а также материалов или систем, в составе которых присутствуют однокомпонентные клеевые составы и мастики на растворителях, следует производить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°C. Полимерные мастики допускается применять при температуре окружающего воздуха ниже 5°C при условии наличия соответствующих рекомендаций производителя.

8.6 При производстве работ при отрицательных температурах рулонные битумосодержащие изоляционные материалы необходимо выдержать при температуре не ниже 15°C не менее 24 ч и доставить к месту укладки непосредственно перед началом работ. Полимерные рулонные материалы на основе ПВХ перед укладкой следует выдержать при температуре от 10°C до 25°C не менее 6 ч.

8.7 При температуре применения ниже 5°C холодные битумные мастики следует предварительно выдержать в теплом помещении при температуре 20°C в течение не менее 24 ч.

8.8 Укладку полотнищ пароизоляционного материала следует производить с нахлестом в боковых швах 80-100 мм, а в торцевых швах - 150 мм.

8.9 Торцевые нахлесты соседних полотнищ пароизоляционного материала следует смещать относительно друг друга не менее чем на 300 мм.

8.10 При устройстве пароизоляционного слоя из битумосодержащих материалов с уклоном основания до 10% допускается свободная укладка материала с обязательной проклейкой (проплавкой) швов.

8.11 При устройстве пароизоляционного слоя из битумосодержащих материалов с уклоном основания более 10% приклейка (наплавление) пароизоляционных материалов по всей плоскости основания обязательна.

8.12 Укладку пароизоляционного слоя из полимерных рулонных материалов следует проводить с нахлестом в боковых и торцевых швах 100 мм. Нахлесты полимерных материалов следует соединять с помощью односторонних (шириной не менее 50 мм) или двусторонних (шириной не менее 20 мм) клеящих лент либо специальных клеевых составов.

8.13 При повреждении в процессе укладки полимерных пароизоляционных материалов следует выполнить их ремонт с использованием одно- или двусторонних клеящих лент и заплат с нахлестом не менее 100 мм от места повреждения.

8.14 Минимальная площадь поверхности опирания теплоизоляционных плит на верхние полки профилированного настила должна составлять 30%.

8.15 Расстояние от края теплоизоляционных плит до крепежного элемента должно составлять не менее 200 мм. При этом при укладке теплоизоляционных плит в один слой механическое крепление следует осуществлять по центральной линии плиты вдоль длинной стороны, а при укладке в два слоя и более - в угловых зонах.

8.16 При укладке теплоизоляционных плит необходимо соблюдать смещение швов соседних рядов на расстояние не менее 150 мм. При укладке теплоизоляционных плит в два слоя и более смещение стыков каждого последующего слоя относительно предыдущего должно составлять не менее 200 мм.

8.17 Для прохода инженерного оборудования через теплоизоляционный слой необходимо предусматривать специальные гильзы, высота которых над поверхностью кровли должна быть не менее 350 мм.

8.18 При высоте здания до 75 м точечная или полосовая приклейка должна быть равномерной и составлять от 25% до 35% склеиваемых поверхностей.

8.19 При высоте здания более 75 м теплоизоляционные плиты должны быть приклеены к основанию сплошным слоем.

8.20 Требования к теплоизоляционному слою приведены в таблице 21.

Таблица 21

Требование	Допустимое значение	Метод контроля
1 Отклонение плоскости теплоизоляционного слоя от заданного по проекту уклона (по всей площади)	Не более 0,2%	Измерительный, с применением аттестованного измерительного уклономера. Не менее пяти измерений на каждые 50-70 м поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром
2 Отклонение плоскости теплоизоляционного слоя:		Измерительный, с применением деревянной или металлической (алюминиевой) рейки размерами не менее 2000х20х50 мм и металлической линейки по ГОСТ 427. Не менее пяти измерений на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром
- по горизонтали	±5 мм	
- по вертикали	±10 мм	
3 Влажность материала теплоизоляционного слоя	Не более 5%	Измерительный, методом цилиндрического зонда по ГОСТ 30256. Не менее пяти измерений на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром
4 Ширина швов между теплоизоляционными плитами из минеральной ваты	Не более 2 мм	Измерительный, с применением штангенциркуля по ГОСТ 166 и металлической линейки по ГОСТ 427. Не менее пяти измерений на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности или на участке меньшей площади в местах, определяемых визуальным осмотром

8.21 Сыпучие теплоизоляционные материалы перед укладкой должны быть рассортированы по фракциям. Теплоизоляцию необходимо устраивать по маячным рейкам полосами шириной 2-4 м. Устройство второго и последующих (при необходимости) слоев проводят после уплотнения первого (предыдущего): в каждый последующий слой укладывают сыпучий утеплитель более мелкой фракции. Слои следует укладывать толщиной не более 60 мм и уплотнять. Коэффициент уплотнения следует принимать в соответствии с требованиями проектной документации. Отклонение коэффициента уплотнения должно составлять не более 5%.

8.22 При применении теплоизоляционных материалов из минеральной ваты их следует раскраивать с припусками по 5 мм с каждой стороны для обеспечения плотного прилегания.

8.23 При наплавлении рулонных материалов следует контролировать процесс вытекания вязущего вещества из-под боковой кромки материала на 5-15 мм.

8.24 При укладке полотнищ рулонных битумосодержащих материалов необходимо обеспечить продольный нахлест смежных полотнищ не менее чем на 100 мм для двухслойной кровли и не менее чем на 120 мм - для однослойной. Торцевой нахлест полотнищ должен составлять 150 мм.

8.25 При укладке полотнищ рулонных полимерных материалов следует обеспечивать требуемый нахлест (таблица 22).

Таблица 22

Метод укладки	Значение нахлеста для полимерных материалов на основе, мм, не менее		
	ПВХ и ТПО	ЭПДМ	ПИБ
1 Механическое крепление	120	200	50
2 Балластный, клеевой	80	100	50

8.26 При наклейке полотнищ рулонных полимерных материалов зона сварки в продольном и поперечном швах должна быть не менее 30 мм.

8.27 До начала устройства покрытий из рулонных гидроизоляционных битумосодержащих материалов на примыкании к выступающим поверхностям крыши (парапеты, стены и т.п.) на переходный бортик следует уложить слой усиления из материала без посыпки с нахлестом на горизонтальную поверхность не менее 100 мм.

8.28 При выявлении застойных зон следует определить их уровень (глубину) инструментальным методом с применением деревянной или металлической (алюминиевой) рейки размерами не менее 2000x20x50 мм и металлической линейки по ГОСТ 427.

8.29 Требования к готовым покрытиям кровель из рулонных и мастичных материалов приведены в таблице 23.

Таблица 23

Требование	Контролируемые показатели	Метод контроля
1 Целостность покрытия	По всей поверхности, в том числе в местах примыканий, не допускается наличие вмятин, прогибов, вздутий, трещин, раковин, отслоений, локального изменения внешнего вида и прочих дефектов	Визуальный, по всей поверхности
2 Прочность сцепления слоев	Прочность сцепления слоев с основанием и между сплошной мастичной клеящей прослойке эмульсионных составов - не менее 0,1 МПа	Инструментальный контроль с использованием специализированного аттестованного оборудования (адгезиометра)
3 Целостность соединения полотнищ рулонных материалов	Не допускаются расслоения в местах швов	Визуальный, выборочно, с применением шлицевой отвертки. Инструмент не должен проникать между полотнищами в местах швов
4 Примыкание к выступающим конструкциям	Углы конструкций примыканий. Примыкания должны соответствовать требованиям СП 17.13330.	Визуальный, по всей поверхности

## 9 Заполнение проёмов

### 9.1 Стальные блоки

9.1.1 Значения эксплуатационных характеристик дверных стальных блоков указанных классов приведены в таблице 24.

Таблица 24

Наименование показателя	Значение для класса		
	1	2	3
Приведенное сопротивление теплопередаче, $\text{м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}$ , не менее	0,8	0,6	0,4
Воздухопроницаемость (объемная) при $\Delta P=100$ Па, $\text{м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м}^2)$	< 9	9-17	Св. 17 до 27
Предел водонепроницаемости*, Па, не менее	600	400	200
Звукоизоляция (снижение воздушного шума), дБ	>32	26-31	20-25
<p>* Для дверных блоков групп А и Г (входные дверные блоки в здания с улицы) допускается определять водонепроницаемость по <u>ГОСТ 26602.2</u>.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Дверные блоки с приведенным сопротивлением теплопередаче менее <math>0,4 \text{ м}^2 \cdot \text{°C} / \text{Вт}</math>, объемной воздухопроницаемостью более <math>27 \text{ м}^3 / (\text{ч} \cdot \text{м}^2)</math>, звукоизоляцией менее 20 дБ классификации по указанным показателям не подлежат.</p> <p>2 Приведенное сопротивление теплопередаче для дверей групп А и Б является справочным. В необходимых случаях данный показатель подтверждают расчетами или лабораторными испытаниями.</p> <p>3 Для дверных блоков групп А и Г устанавливают стойкость к воздействию ветровых нагрузок по нормативному документу, действующему на территории государства - участника соглашения, принявшего настоящий стандарт.</p> <p>4 Дверные блоки группы В в случае применения их в качестве входных в квартиры следует классифицировать по эксплуатационным характеристикам в соответствии с 3 классом данной таблицы.</p>			

9.1.2 Коробки (рамы) рекомендуется изготавливать из гнутого профиля толщиной не менее 1,2 мм или из прямоугольного профиля сечением не менее 40x50 мм.

9.1.3 Угловые соединения профилей рекомендуется сваривать. Допускается применение других видов равнопрочных соединений, которые определяют испытаниями по определению класса прочности изделия.

9.1.4 Толщину наружного листа дверного полотна устанавливают в зависимости от функционального назначения дверного блока, класса прочности по таблице 2 и подтверждают результатами испытаний. Рекомендуемая толщина листа для дверных блоков группы В - не менее 0,5 мм. Толщина листа дверного полотна типа "сэндвич" должна быть не менее 0,45 мм.

9.1.5 Общая площадь дверного блока не должна превышать 9 м<sup>2</sup>, при этом высота открывающихся дверных полотен рекомендуется не более 2200 мм, ширина - не более 1200 мм для одностворчатой двери и не более 1800 мм для двухстворчатой двери. Допускается применение неоткрывающихся горизонтальных и вертикальных полотен-вставок.

9.1.6 При наличии в конструкции дверного блока порога его высота должна быть не более 26 мм.

9.1.7 Предельные отклонения номинальных габаритных размеров дверных блоков не должны превышать  $\pm 9,0$  мм.

## 9.2 ПВХ блоки

9.2.1 Предельные отклонения от номинальных размеров элементов изделий, зазоров в притворах и под наплавом, размеров расположения оконных приборов и петель не должны превышать значений, установленных в таблице 25.

Таблица 25

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров (мм)				
	внутренний размер коробок	наружный размер створок	зазор в притворе (фальцлюфт)	зазор под наплавом	размеры расположения приборов и петель
До 1000	$\pm 3,0$	-3,0	$\pm 4,5$	+3,0	$\pm 3,0$
От 1000 до 2000	+6,0 -3,0	$\pm 3,0$		+3,0 -1,5	
Св. 2000	+ 6,0 -3,0	+ 3,0 -6,0		+4,5 -1,5	

### Примечания

1 Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения - 16-24 °С.

2 Значения предельных отклонений размеров зазоров в притворах и под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотняющими прокладками.

9.2.2 Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 6,0 мм при наибольшей длине стороны створки до 1400 мм и 9,0 мм - более 1400 мм.

9.2.3 Перепад лицевых поверхностей (провес) в сварных угловых и Т-образных соединениях смежных профилей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 2,1 мм, при механическом соединении импостов с профилями коробок, а также между собой - не более 3,0 мм.

9.2.4 В случае, если обработка сварного шва предусматривает выборку канавки, размер канавки на лицевых поверхностях не должен превышать 15 мм по ширине, глубина канавки должна быть в пределах 1,5-3,0 мм, а величина среза наружного угла сварного шва не должна превышать 9 мм по сварному шву.

9.2.5 Провисание открывающихся элементов (створок, полотен, форточек) в собранном изделии не должно превышать 4,5 мм на 1 м ширины.

9.2.6 Отклонение номинального размера расстояния между наплавками смежных закрытых створок не должно превышать 3,0 мм на 1 м длины притвора.

9.2.7 Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 3 мм на 1 м длины на любом участке.

9.2.8 Т-образные соединения допускается не сваривать при условии, что зазор не превышает 1,5 мм.

### 9.3 Аллюминиевые блоки

9.2.1 Предельные отклонения габаритных размеров изделий не должны превышать +6,0, -3,0 мм. Разность длин диагоналей прямоугольных рамочных элементов не должна превышать 6 мм при длине наибольшей стороны до 1200 мм (включительно) и 9 мм - при длине более 1200 мм. Предельные отклонения номинальных размеров профилей створок и коробок по толщине и по ширине не должны превышать  $\pm 1,2$  мм.

9.2.2 Отклонения номинальных размеров расположения водосливных и других функциональных отверстий не должны быть более:  $\pm 9,0$  мм - по длине профиля;  $\pm 1,5$  мм - по высоте сечения.

9.2.3 Отклонения номинального размера (или изменение расстояния) между наплавками смежных закрытых створок не должны быть более 4,5 мм на 1 м длины притвора.

9.2.4 Провисание (завышение) открывающихся рамочных элементов (створок, полотен, форточек) в собранном изделии не должно превышать 6,0 мм на 1 м ширины.

9.2.5 Перепад лицевых поверхностей (провес) в угловых и Т-образных соединениях смежных деталей коробок и створок, установка которых предусмотрена в одной плоскости, не должен превышать 3,0 мм. Зазоры в местах угловых и Т-образных соединений профилей не должны превышать 1,5 мм.

9.2.6 Отклонения от прямолинейности кромок деталей рамочных элементов не должны превышать 3,0 мм на 1 м длины.

9.2.7 Предельные отклонения номинальных размеров сопрягаемых элементов изделий, зазоров под наплавом, размеров расположения оконных приборов и петель не должны превышать значений, установленных в табл. 26.

Таблица 26

Размерный интервал	Предельные отклонения номинальных размеров, мм			
	Внутренний размер коробок	Наружный размер створок	Зазор под наплавом	Размеры расположения приборов и петель
До 1000 включ.	$\pm 3,0$	-3,0	+ 3,0	$\pm 4,5$
Св. 1000 до 2000 включ.	+6,0 -3,0	$\pm 3,0$	+ 3,0 -1,5	
Св. 2000	+6,0 -3,0	+ 3,0 -6,0	+ 4,5 -1,5	

**Примечания**  
 1 Значения предельных отклонений установлены для температурного интервала проведения измерения (16 - 24) °С.  
 2 Значения предельных отклонений размеров зазоров под наплавом приведены для закрытых створок с установленными уплотняющими прокладками.

### 9.4 Монтаж блоков

9.4.1 Расстояние от внутреннего угла коробки до крепежного элемента не должно превышать 150-180 мм; от узла импостного соединения до крепежного элемента - 120-180 мм.

Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать указанных в табл. 27.

Таблица 27 - Расстояния между крепежными элементами

Материал коробки	Ширина коробки, мм	Расстояние между крепежными элементами, мм
Дерево	$\leq 78$	800
	$> 78$	700
Алюминиевые сплавы	$> 48$	600
ПВХ белого цвета	$62 \leq$	700
	$> 62$	600
ПВХ, окрашенный в массу	$62 \leq$	600
	$> 62$	500



9.4.2 Размеры монтажных зазоров для блоков различной конструкции принимают в соответствии с табл. 28 и рисунком к ней.

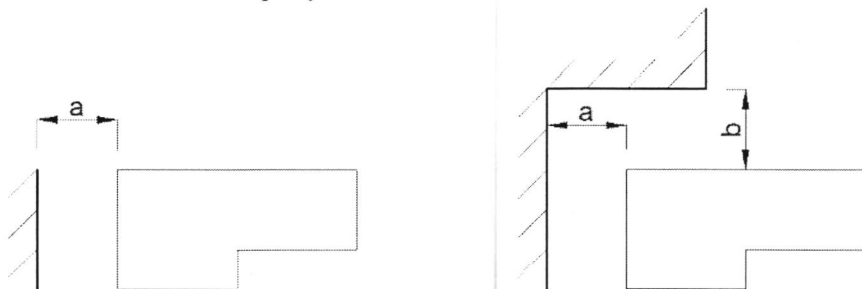


Рис. К таблице 28

Таблица 28 – Размеры монтажного зазора

Материал профильных элементов	Габаритный размер оконного блока, мм	Размер монтажного зазора, мм	
		a	b
Дерево	>2000	5-45	5-20
Алюминиевые сплавы	>2000	5-60	5-20
ПВХ белого цвета	≤2000	5-60	5-20
	2000 - 3500	5-60	5-20
ПВХ, окрашенный в массу	≤2000	5-65	5-20
	2000 - 3500	5-60	5-20

**Примечания:** 1. Заполнение монтажного зазора выполняется на всю толщину коробки.  
 2. Максимальный размер монтажного зазора определяют исходя из характеристик материала центрального слоя, рекомендуемый размер - не более 60 мм. В случае применения профилей коробок оконных блоков шириной более 80 мм или ширина монтажного зазора превышает размеры, предусмотренные настоящим стандартом, более чем в 1,5 раза, заполнение зазора следует выполнять послойно, с интервалами между слоями по технологии, рекомендованной производителем пенного утеплителя.  
 3. Значение монтажного зазора для конструкций ленточного остекления, превышающих 6 м, и остекления фасадов принимают на основании технических расчетов.

9.4.3 Отклонение от вертикали и горизонтали сторон проема в створе с коробкой не должно превышать значения, указанные в табл. 33а и 33б. Кромки и поверхности проемов не должны иметь выколов, раковин, наплывов раствора и других повреждений высотой (глубиной) более 30 мм. Установка блоков в проемы не удовлетворяющие вышеперечисленным требованиям не допускается.

9.4.4 Отклонения от вертикали и горизонтали смонтированных блоков не должны превышать 4,5 мм на 1 м длины, но не более 9 мм на высоту изделия.

9.4.5 При установке блоков в четвертные проемы заход за четверть коробки блока должен быть не менее 5 мм.

13.4.6 Уклон подоконников не регламентируется.

13.4.7 В соответствии с п. 4.1 Справочного пособия к СНиП 2.08.01-89 «ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ЖИЛЫХ зданий» допускается поступление наружного воздуха через неплотности оконного заполнения всех помещений квартиры для замещения отработанного воздуха из кухни и санитарных помещений. Значение воздухопроницаемости принимается по аналогии с дверными блоками в пределах до  $27 \text{ м}^3/(\text{ч} \cdot \text{м}^2)$ .

9.3.8 При достижении показаний температуры наружного воздуха ниже  $-38 \text{ }^\circ\text{C}$  (в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий») допускается образование снежного намета и наледи на оконном блоке внутри помещения.

## 10 Монтаж навесных вентилируемых фасадных систем

10.1 Предельные отклонения фактического положения конструкций фасадных систем от предусмотренного проектом не должны превышать значений, приведенных в таблице 29.

Таблица 29

Параметр	Предельные отклонения, мм	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
1 Отклонение засверливаемых отверстий под дюбели и анкерные крепления:		Измерительный, каждое отверстие, исполнительная схема
глубина отверстия	$H$ - длина дюбеля +10	
диаметр отверстия	$D$ - диаметр дюбеля +0,2	
расстояние от угла стены или кромки несущего элемента	Не менее 100	
отклонение оси отверстия от проектного	$\pm 10,0$	
2 Резка утеплителя в размер	$\pm 1$	Измерительный, все плиты, журнал работ
3 Зазор между плитами утеплителя	Не более 2	
4 Перехлест полотнищ ветрогидрозащитной пленки	От 100 до 150	Измерительный, все полотнища, журнал работ
5 Отклонение направляющих каркаса:		Измерительный, все направляющие, журнал работ
расстояние между направляющими	$\pm 2$	
по соосности смежных направляющих	$\pm 2$	
уступ по высоте в стыках	$\pm 4$	
6 Отклонение плит и панелей облицовки от проектного размера:		Измерительный, все плиты и панели, журнал работ
зазор между плитами;	$\pm 2$	
вертикальность и горизонтальность;	2 мм на 1 м длины	
плоскость фасада	1/500 высоты фасада, но не более 100	
7 зазор между торцами сэндвич-панелей для стыков:		Измерительный, все панели, журнал работ
Z -Lock;	$\pm 3$	
Secret-fix	$\pm 1,5$	

## 11 Электромонтажные работы

11.1 Электромонтажные работы выполняются по разделу ЭС проектной документации и в соответствии с пожеланиями Заказчика по каждому объекту капитального строительства в частном порядке.

## 12 Отделочные работы

12.1 Отделочные работы в помещениях следует проводить при температуре окружающей среды и отделяемых поверхностей от 5°C до 30°C, относительной влажности воздуха не более 60%, если иное не указано производителем материала. Данный температурно-влажностный режим в помещении необходимо поддерживать круглосуточно в течение всего периода производства отделочных работ и не менее чем за 2 сут до начала и 12 сут после окончания работ.

12.2 Фасадные отделочные работы с применением строительных растворов следует проводить при среднесуточной температуре окружающей среды и температуре основания от 5°C до 30°C, если иное не предусмотрено проектом. Следует обеспечивать поддержание среднесуточной температуры окружающей среды в заданном диапазоне в течение 2 сут до начала отделочных работ и не менее 7 сут после их окончания.

12.3 Допускается проведение малярных работ с применением красок на органических растворителях при температуре не ниже минус 10°C.

12.4 Перед началом производства штукатурных работ необходимо провести проверку соответствия основания требованиям таблицы 30. В случае установления наличия недостатков основания необходимо принять меры для их устранения.

Таблица 30

Контролируемый параметр	Описание	Контроль (метод, объем, допустимое отклонение)	Меры по устранению дефектов
1 Наличие инородных веществ и включений на поверхности	Проверяют на наличие: - инородных веществ на поверхности основания (грязь, брызги раствора, остатки древесины от опалубки, сажа и др.); - известковые высолы на поверхности	Сплошной визуальный осмотр, наличие инородных веществ и включений не допускается	Удалить механическим способом или придать шероховатость (металлической щеткой, скребком или пескоструйным оборудованием и др.)
2 Запыленность основания	Проводят по поверхности рукой и устанавливают наличие пыли и грязи	Сплошной визуальный осмотр, наличие пыли и грязи не допускается	Удаляют пыль и грязь
3 Поверхностная прочность основания	Проводят по основанию острым краем металлического инструмента (шпатель, кельма и т.д.), при этом отмечают откалывание, осыпание. Отслаивание определяют методом простукивания	Инструментальный, не менее пяти измерений на каждые 100 м <sup>2</sup> поверхности, осыпание не допускается	Отслаивающиеся участки необходимо удалить. Слабые основания очищают до прочного слоя и (или) наносят грунтовочный состав ГС 3 по таблице 7.1
4 Впитывающая способность основания	Наносят чистую воду хорошо смоченной щеткой или валиком, если через 2 мин по стене еще скатывается вода или цвет основания не меняется, причинами чего могут быть: - присутствие на основании остатков опалубочной смазки; - превышение допустимых значений влажности основания; - присутствие веществ, повышающих гидрофобность поверхности; - присутствие мягких и отслаивающихся частей основания	Визуальный, не менее трех измерений на каждые 100 м <sup>2</sup> поверхности, неоднородность не допускается	Загрязненную смазкой поверхность очищают водой и щеткой с добавлением чистящих средств, после чего промывают чистой водой. Возможна также механическая чистка

5 Влажность основания	Остаточную влажность верхнего слоя (20-30 мм) основания измеряют аттестованным влагомером	Инструментальный, не менее трех измерений на каждые 100 м <sup>2</sup> поверхности, влажность основания - не более 5% по массе	Вьщержать технологическую паузу в летний период не менее четырех недель, в зимний период - не менее 60 дней при температуре от 0°С до 5°С после отделения опалубки
6 Температура основания	Измерения проводят контактным термометром	Инструментальный, не менее трех измерений на каждые 100 м <sup>2</sup> поверхности, температура основания - от 5°С до 30°С	Организуют обогрев или защиту от прямых солнечных лучей

12.5 Штукатурный раствор на цементном или известко-цементном вяжущем допускается наносить как в один слой, и так и послойно согласно инструкции производителя материала. При устройстве многослойного штукатурного покрытия каждый слой необходимо наносить после схватывания предыдущего. В зависимости от типа работ, штукатурного раствора, типа основания, неровности стены и толщины слоя, если это предусмотрено проектом, выбирается, при необходимости, штукатурная сетка и крепится на стену. Выбор штукатурной сетки и способа её крепления производится согласно требованиям, представленным в таблице 7.3. Все типы штукатурных сеток монтируются внахлёт (за исключением штукатурных сеток, которые монтируются только встык) с перекрытием не менее 100 мм.

12.6 При выполнении внутренних штукатурных работ растворами на гипсовой основе допускается проводить работы без использования штукатурной сетки. Области применения штукатурных сеток регламентированы таблицей 31.

Таблица 31

Тип штукатурной сетки	Область применения	Порядок монтажа
1 Тканая металлическая сетка по ГОСТ 3826	Тонкослойные штукатурки до 30 мм при выполнении фасадных отделочных работ	Перед креплением сетки к стене ее необходимо обезжирить. Начинают монтаж металлической сетки от потолка, закрепляя верхний край полотнища по всей длине при помощи крепежных элементов, далее устанавливают крепление в шахматном порядке по всей поверхности стены. На стыках полотнища должны находить друг на друга с перехлестом 80-100 мм. Между сеткой и стеной необходимо обеспечить зазор в 5 – 10 мм в зависимости от толщины слоя штукатурного раствора.
2 Стальная плетеная сетка (рабица) по ГОСТ 5336	Для выполнения фасадных штукатурных работ на стенах площадью более 100 м <sup>2</sup> при толщине слоя не более 50 мм	
3 Арматурная сварная сетка по ГОСТ 23279	При штукатурных фасадных работах на поверхностях, подверженных усадке (новостройки, здания, стоящие на подвижных грунтах) при толщине слоя не более 50 мм	
4 Просечно-вытяжная сетка согласно нормативнотехнической документации и литехническим условиям производителя	Тонкослойные штукатурки; при выполнении фасадных штукатурных работ на стенах любой площадью при толщине слоя не более 50 мм	

12.7 Категорию качества поверхности оценивают согласно таблице 32. Качество производства штукатурных работ оценивают согласно требованиям, представленным в таблицах 33а и 33б.

Таблица 32

Категория качества поверхности	Назначение	Требования (методы контроля)
К1	Поверхности, к декоративным свойствам которых требования не предъявляются (поверхности предназначены под выполнение облицовочных работ различными типами плиток и листовых материалов)	
К2	Поверхности, к декоративным свойствам которых предъявляются обычные требования (поверхности предназначены под выполнение облицовочных работ элементами площадью не менее 900 см <sup>2</sup> , нанесение декоративных штукатурок с размером зерна более 1 мм, для нанесения структурных красок и покрытий, для приклейки тяжелых обоев)	Допускается наличие царапин, раковин, задиrow глубиной не более 1 мм (сплошной визуальный осмотр). Тени от бокового света допускаются (контроль проводится при необходимости доведения качества поверхности до категории К3).

Таблица 33а

Контролируемый параметр	Предельное отклонение	Контроль (метод, объём, вид регистрации)
<b>Простая штукатурка категории К1 по монолитным ж/б конструкциям</b>		
Отклонение от вертикали	Не более $5\pm 3$ мм на 1 м, но не более 25 мм на всю высоту помещения	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 70 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение по горизонтали	Не более $7\pm 3$ мм на 1 м	
Неровности поверхности плавного очертания	На площади в 4 м <sup>2</sup> не более $10\pm 4$ мм на 1 м, но не более 25 мм на весь элемент	Измерительный, лекалом, не менее трех измерений на элемент, журнал работ
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	Не более $7\pm 4$ мм на 1 метр, но не более 25 мм на весь элемент	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 70 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектного значения	Не более $15\pm 10$ мм на весь элемент	
Отклонение ширины откоса от проектной	Не более $30\pm 5$ мм	
<b>Улучшенная штукатурка категории К2 по монолитным ж/б конструкциям</b>		
Отклонение от вертикали	Не более $5\pm 2$ мм на 1 м, но не более 25 мм на всю высоту помещения	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 50 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение по горизонтали	Не более $7\pm 3$ мм на 1 м	
Неровности поверхности плавного очертания	Не более 2 шт., глубиной (высотой) до $10\pm 3$ мм	Измерительный, лекалом, не менее трех измерений на элемент, журнал работ
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	На площади в 4 м <sup>2</sup> не более $7\pm 4$ мм на 1 м, но не более 25 мм на весь элемент	Измерительный контроль двухметровой рейкой или правилом не менее пяти измерений на каждые 50 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектного значения	Не более 22 мм на весь элемент	
Отклонение ширины откоса от проектной	Не более 33 мм	

Таблица 336

Контролируемый параметр	Предельное отклонение	Контроль (метод, объём, вид регистрации)
Простая штукатурка категории К1 по каменной кладке		
Отклонение от вертикали	Не более $4\pm 3$ мм на 1 м, но не более 20 мм на всю высоту помещения	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 70 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение по горизонтали	Не более $5\pm 3$ мм на 1 м	
Неровности поверхности плавного очертания	На площади в 4 м <sup>2</sup> не более $5\pm 4$ мм на 1 м, но не более 20 мм на весь элемент	Измерительный, лекалом, не менее трех измерений на элемент, журнал работ
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	Не более $7\pm 4$ мм на 1 метр, но не более 20 мм на весь элемент	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 70 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектного значения	Не более 20 мм на весь элемент	
Отклонение ширины откоса от проектной	Не более 21 мм	
Улучшенная штукатурка категории К2 по каменной кладке		
Отклонение от вертикали	Не более $4\pm 2$ мм на 1 м, но не более 20 мм на всю высоту помещения	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 50 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение по горизонтали	Не более $5\pm 3$ мм на 1 м	Измерительный, контроль двухметровой рейкой или правилом, не менее пяти измерений на каждые 50 м <sup>2</sup> , журнал работ
Неровности поверхности плавного очертания	Не более 2 шт., глубиной (высотой) до $8\pm 3$ мм.	Измерительный, лекалом, не менее трех измерений на элемент, журнал работ
Отклонение оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	На площади в 4 м <sup>2</sup> не более $4\pm 4$ мм на 1 м, но не более 20 мм на весь элемент	Измерительный контроль двухметровой рейкой или правилом не менее пяти измерений на каждые 50 м <sup>2</sup> , журнал работ
Отклонение радиуса криволинейных поверхностей от проектного значения	Не более 17 мм на весь элемент	
Отклонение ширины откоса от проектной	Не более 19 мм	

### 13 Полы

13.1 Допустимые отклонения при устройстве выравнивающих стяжек приведены в таблице 34.

Таблица 34

Технические требования	Предельные отклонения	Контроль (метод, объем, вид регистрации)
Стяжки и выравнивающие слои	Не более 6 мм	Измерительный, не менее пяти измерений на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности пола или в одном помещении меньшей площади в местах, выявленных визуальным контролем, журнал работ
Отклонения плоскости от горизонтали или заданного уклона	0,6% соответствующего размера	Измерительный, не менее пяти измерений равномерно на каждые 50-70 м <sup>2</sup> поверхности пола или в одном помещении меньшей площади, журнал работ
Отклонения по толщине подстилающих и выравнивающих слоев	Не более +160% проектной	Измерительный, не менее одного измерения на каждые 100 м <sup>2</sup> площади элемента пола или в одном помещении меньшей площади, журнал работ

13.2 Наименьшая толщина цементно-песчаной или бетонной стяжки, для создания уклона в местах примыкания к сточным лоткам, каналам и трапам должна быть: при укладке ее по плитам перекрытия - 20 мм, по тепло- и звукоизолирующему слою - 40 мм. Толщина стяжки для укрытия трубопроводов (в том числе и в обогреваемых полах) должна быть не менее чем на 45 мм больше диаметра трубопроводов.

13.3 В цементно-песчаной или бетонной стяжке необходимо предусматривать деформационные швы, которые должны совпадать с осями колонн, швами плит перекрытий, деформационными швами в подстилающем слое. Шаг деформационных швов должен быть не более 6 м.



## 14 Внутренние санитарно-технические работы

14.1 Допуски на монтаж внутренних санитарно-технических систем сведены в таблицу 35.

Таблица 35

Элемент		Допуск		Значение
Системы отопления				
Стояки	Расстояние до стены крепления (от оси)	При $d \leq 32$ мм	5-105 мм	
		При $d 40-50$ мм	5-125 мм	
		При $d > 50$ мм	По проекту	
	Расстояние до оконной кромки	Не менее 50 мм		
	Отклонение по вертикали на 1 м	6 мм		
Подводы	Уклон в сторону движения теплоносителя		Не регламентируется	
Радиатор	Расстояние до стены		Не менее 5 мм	
	Расстояние до пола		Не менее 25 мм	
	Расстояние до подоконника		Не менее 5 мм	
	Приборы ставятся по уровню с отклонение пузырька в пределах контрольных рисок			
Конвектор	Настенный	Расстояние до стены от оребрения		Не более 3 мм
		Расстояние от пола (от глубины прибора)		70-150%
		Расстояние до подоконника (от глубины прибора)		Не менее 70%
		Приборы ставятся по уровню с отклонение пузырька в пределах контрольных рисок		
	Напольный	Расстояние до стены от кожуха		Не менее 20 мм
		Расстояние до подоконника (от глубины прибора)		Не менее 70%
		Приборы ставятся по уровню с отклонение пузырька в пределах контрольных рисок		
Системы горячего и холодного водоснабжения				
Стояки	Расстояние до стены крепления (от оси)	При $d \leq 32$ мм	5-150 мм	
		При $d 40-50$ мм	5-170 мм	
		При $d > 50$ мм	По проекту	
	Отклонение по вертикали на 1 м	6 мм		
Подводы ПВХ	Расстояние до стены крепления		Не регламентируется	
Системы хоз-бытовой канализации				
Стояки	Отклонение по вертикали на 1 м		6 мм	
Лежаки	Уклон по горизонтали		По проекту	
Мойка	Вплотную к стене			
Унитаз	Вплотную к полу			

### 15 Требования пожарной безопасности

15.1 Допустимые значения нормативных требований по путям эвакуации сведены в таблицу 36.

Таблица 36

Место		Размеры		
		Ширина		Высота
1 Общий коридор	При длине $\leq 40$ м	$\geq 1,4$ м		Кроме пожарных щитов
	При длине $> 40$ м	$\geq 1,6$ м		
2 Дверной проём к пожарному лифту (Дверь глухая или с армированным стеклом)		$\geq 1,2$ м		$\geq 1,9$ м
	Порог (для каждого элемента порога)	-----		$\leq 14$ мм
3 Дверной проём на переходной балкон		$\geq 1,2$ м		$\geq 1,9$ м
	Порог	Параметры не регламентируются		
4 Переходной балкон		$\geq 1,2$ м		$\geq 2$ м
	Ограждения	-----		$\geq 1,2$ м
5 Дверной проём		$\geq 1,2$ м		$\geq 1,9$ м
6 Лестничная площадка		$\geq 1,2$ м		$\geq 2,2$ м
7 Лестничный марш		$\geq 1,05$ м		$\geq 2,2$ м
	Ограждения (нагрузка 0,3 кН)	-----		0,9 м
		-----		1,2 м
	Ступень	Не допускаются ступени с различной шириной или высотой		
8 Дверной проём (эвакуационный выход)		$\geq 1,05$ м		$\geq 1,9$ м
		$\geq 1,2$ м		$\geq 1,9$ м

15.2 Сужение путей в направлении эвакуации не допускается. Случай исключение - ширина пути эвакуации на лестничном марше.

## 16 Доступность для маломобильных групп населения

16.1 Требования по доступности зданий и сооружений для маломобильных групп населения сведены в таблицу 37.

Таблица 37

Условные обозначения

**Н**–высота, **W**–ширина, **B**–толщина, **L**–длина, **S**–площадь, **D**–диаметр, **Г**–глубина, **T**–время, **i**–уклон

№	Норма		Условие	Значение	Примечание
<b>Входы в здание</b>					
1	<b>Н</b> проёма		НЕ НОРМИРУЕТСЯ		
2	<b>Н</b> установки ручки		В рамках	0,8-0,9 м	От уровня чистого пола
3	Защита низа двери		На высоту	0,3 м	Противоударная полоса
4	<b>Н</b> порога		Не более	25 мм	
			Не более	14 мм	
5	<b>W</b> проёма		Не менее	1,2 м	У 2-х створчатых, створка 0,9 м
6	Смотровая панель в наружной двери	Низ	Не выше	1,0 м	Устраивается между серединой дверного полотна и дверной ручкой из прозрачного и ударопрочного материала
		Верх	Не ниже	1,6 м	
		<b>W</b>	Не менее	0,15 м	
7	Яркая маркировка		<b>W x H</b>	0,2x0,1 м	На прозрачные двери и перегородки на высоте 0,9-1,0 м или 1,3-1,4 м
			<b>D</b>	0,1-0,2 м	
8	Тамбур	<b>W</b>	Не менее	1,6 м	
		<b>L</b>	Не менее	2,45 м	Или 1,4 м + <b>W</b> полотна
9	<b>W</b> турникета		Не менее	0,95 м	При наличии контроля на входе
10	<b>Н</b> установки домофона		Не менее	0,85 м	На расстояние не менее 0,6 м от боковой стены
			Не более	1,1 м	
<b>Пути движения в зданиях</b>					
11	<b>W</b> коридора		Не менее	1,2 м	При одностороннем движении
			Не менее	1,5 м	При одностороннем движении
			Не менее	1,8 м	При встречном движении
			Не менее	2,0 м	При переходе в другое здание
12	<b>Н</b> коридора		Не менее	2,1 м	По всей длине и ширине
13	Заужение выступами на <b>H</b> 0,7-2,1 м		Не более	0,1 м	
			Более	0,1 м	Выделять под ними бортиком 50 мм
<b>Тактильно контрастные указатели</b>					
14	Лестничный марш		Ровно	0,3 м	Глубиной 0,5-0,6 м
15	Препятствие, дверь по ходу движения				
16	Дверь навстречу движению				
17	Лестничная площадка с открытым проёмом				

Входы индивидуальные					
18	Н проёма		НЕ НОРМИРУЕТСЯ		
19	W проёма		Не менее	1,2 м	При глубине откоса свыше 1,0 м
			Не менее	0,9 м	Во всех остальных случаях
20	Н порога		Не более	14 мм	
			Не более	25 мм	
21	Н установки ручки		В рамках	0,8-0,9 м	От уровня чистого пола
Лифты					
22	W проёма		Не менее	0,85	
			Не менее	0,9 м	
23	Точность остановки		В рамках	±10 мм	На уровне этажа
			В рамках	±25 мм	На уровне этажа
24	№ этажа		На высоте	1,5 м	Контрастный по отношению к фону стены
			Размером	0,1x0,1 м	
Технические средства информирования					
25	Н установки визуальной инфор-ции		Не менее	1,5 м	От уровня чистого пола
			Не более	4,5 м	
26	Н установки табличек Брайля		Не менее	1,2 м	Рядом с дверной ручкой
			Не более	1,6 м	
Почтовые ящики					
27	Н приёмного отверстия		Не более	1,3 м	От уровня чистого пола

16.2 Требования по доступу к зданиям и сооружениям для маломобильных групп населения сведены в таблицу 38.

Таблица 38

Условные обозначения

Н–высота, W–ширина, В–толщина, L–длина, S–площадь, D–диаметр, Г–глубина, Т–время, i–уклон

№	Норма	Условие	Значение	Примечание	
Пандусы и съезды (Аппарель не допустима)					
1	Н ограждений	Не менее	0,9 м		
2	Поручни двойные, по Н ч/з 0,2 м	Вылет	Не менее	0,3 м	СП 31-102-99, ВСН 62-91*
		В	Не более	40 мм	
		D	В рамках	30-50 мм	Круглого сечения
			В рамках	30-60 мм	
	До стены	Не менее	60 мм	В свету	
3	Н бортиков по краям	Не менее	50 мм		
4	W пандуса	В рамках	0,9-1 м	Между поручнями	
5	Площадка горизонтальная	L	Не менее	1,5 м	Посреди прямого пандуса
		W	Не менее	0,9-1 м	
		W	Не менее	1,5 м	В начале, конце и на повороте
6	Площадка входная	L	Не менее	2,2 м	Между пандусом и входом в дом
		W	Не менее	2,2 м	
7	W бордюрных съездов на проезжую часть	Не менее	1,5 м	При перепаде высот между тротуаром и проезжей частью более 15 мм	

8	Перепад между нижней гранью съезда и проезжей частью		Не более	15 мм	
			В рамках	25-40 мм	
9	Уклон	поперечный	Не более	2%	
		продольный	Не более	5%	
			Не более	8%	В стеснённых условиях
			Не более	10%	В стеснённых условиях
<b>Пешеходные пути</b>					
10	<b>W</b> пешеходного пути		Не менее	1,8 м	При двухстороннем движении
			Не менее	2,0 м	При двухстороннем движении
			Не менее	1,2 м	Через каждые 25 метров карман 2,0x1,8 м для разъезда 2-х колясок
11	Заужение выступами на <b>H</b> 0,7-2,1 м		Не более	0,1 м	
			Более	0,1 м	Выделять под ними бортиком 50 мм
12	Места отдыха через		Каждые	100-150 м	С навесами, скамьями, освещением
13	<b>H</b> бортовых камней		Не менее	50 мм	Между тротуаром и газоном
			Не более	25 мм	Между газоном и тротуаром
14	<b>B</b> швов		Не более	10 мм	На брусчатке и бетонных плитах
			Не более	15 мм	
15	Ячейка дренажа	<b>W x L</b>	Не более	13 x 15 мм	Расположение поперёк движения. Вне путей не нормируется.
		<b>D</b>	Не более	18 мм	
	Шаг решётки дренажа		Не более	13 мм	Расположение поперёк движения.
<b>Тактильно-контрастные указатели</b>					
16	Перепад высот, поворот, вход	Начало	Не далее	0,8 - 0,9 м	Глубиной 0,5-0,6 м.
		Конец	Ровно	0,3 м	До препятствия
	Столб, дерево		Не менее	0,5 м	Вокруг препятствия
<b>Лестницы</b>					
17	<b>H</b> бортиков по краям		Не менее	20 мм	Ступеней не примыкающих к стене
18	<b>W</b> маршей внешних лестниц		Не менее	1,35 м	Без открытых подступенков (рекомендовано)
19	<b>L</b> маршей		Не более	9 м	
20	<b>i</b> маршей		Не более	5%	
21	<b>W</b> проступи		В рамках	35-40 см	Или кратно этим значениям
22	<b>H</b> подступенка		В рамках	12-15 см	В пределах марша одной высоты
23	<b>i</b> ступени		Не более	2%	Поперёк. Вдоль без уклонов.

24	Количество ступеней		В рамках	3-12 шт	Если меньше, то пандус
25	Контрасная полоса	До края ступени	В рамках	3-4 см	На первой и последней ступенях марша
		Глубина	В рамках	8-10 см	
26	Участки под лестницей высотой менее 2,1 м оградить кустами или оградой				
<b>Парковки</b>					
27	Доля от всего количества мест парковки	До 100	Не менее	5%	Но не менее 1-го места
		101-200	Не менее	3%	+5 мест
		201-500	Не менее	2%	+8 мест
		От 501	Не менее	1%	+14 мест
		До 100	Не менее	4%	Но не менее 1-го места
		101-200	Не менее	3%	
		201-1000	Не менее	2%	
		От 1000	Не менее	20 мест	+1% на каждые 100 свыше 1000
28	<b>H</b> установки знака		В рамках	1,5-2,0 м	На вертикальной поверхности
29	Габариты места		<b>W</b>	3,5 м	СП 31-102-99; ВСН 62-91*
			<b>W</b>	3,6 м	СП 59.13330.2016
			<b>L</b>	6,0 м	
30	<b>W</b> подхода		Не менее	2,5 м	
32	<b>L</b> до входа в здание	Жилое	Не более	100 м	
		Нежилое	Не более	50 м	

Согласовано:

  
 \_\_\_\_\_ И.В. Попов

  
 \_\_\_\_\_ Н.И. Рязанова

  
 \_\_\_\_\_ К.В. Кирилов

\_\_\_\_\_ Е.С. Спиринов

Разработал:   
 \_\_\_\_\_ В.Ю. Пензяков