

Акционерное общество
"ДОМОСТРОИТЕЛЬ"

ОКПД2 41.20.10

Группа Ж42

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ»

Н. В. Филоненко

« 10 » 09 2020 г.

**Технические требования к зданиям, возведенным из конструкций
АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ»**

**Технические условия
ТУ 41.20.10-004-52232027-2020**

Дата введения в действие « 17 » 09 2020 г.

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор
АО "ЦНИИПромзданий"

Н. Г. Келасьев

« 10 » 09 2020 г.



Генеральный директор
ООО «КО ЦНИИЭП жилища»

В.И. Синотов

« 10 » 09 2020 г.



Краснодар, 2020 г.

Содержание

Введение.....	3
1 Область применения	3
2 Нормативные ссылки.....	3
3 Термины и определения	6
4 Характеристика зданий.....	10
4.1 Конструктивные особенности зданий.....	10
4.2 Особенности отделки зданий.....	12
4.2.1 Отделка квартир	12
4.2.2 Отделка мест общего пользования (МОП).....	12
4.2.3 Отделка встроенных и встроенно-пристроенных помещений.....	13
4.3 Инженерное оборудование зданий.....	13
5 Правила приемки зданий.....	14
6 Правила выполнения измерений	14
7 Обработка и оценка точности результатов измерений.	17
8 Период эксплуатации здания	19
Приложение А – Параметры, контролируемые в период строительства зданий из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ»	21
Приложение Б - Схемы измерений.....	46
Библиография	63

Введение

Технические требования разработаны авторским коллективом: ООО «КО ЦНИИЭП жилища» (к.т.н. В.И. Синотов), АО «ЦНИИПромзданий» (д.т.н. А.Н. Мамин, к.арх. Н.В. Дубынин, к.т.н. М.Ю. Граник).

1 Область применения

1.1 Настоящие технические условия (далее - ТУ) определяют состав контролируемых параметров, порядок приемки, правила измерений, а также методы оценки результатов измерений при строительстве и эксплуатации зданий, возведенных из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ», с учетом их конструктивных особенностей.

1.2 Настоящие ТУ распространяются на крупнопанельные здания, возводимые из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ».

1.3 ТУ устанавливают состав контролируемых параметров, правила и порядок их контроля, правила оценки точности результатов измерений на этапах строительства (включая отделочные работы) и эксплуатации зданий.

2 Нормативные ссылки

2.1 В настоящем ТУ использованы нормативные ссылки на следующие документы:

- 1) ГОСТ 10-88 Нутромеры микрометрические. Технические условия.
- 2) ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия.
- 3) ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.
- 4) ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.
- 5) ГОСТ 577-68 Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия.
- 6) ГОСТ 3749-77 Угольники поверочные 90°. Технические условия (с Изменениями N 1-4).

- 7) ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
- 8) ГОСТ 7948-80 Отвесы стальные строительные. Технические условия.
- 9) ГОСТ 9416-83 Уровни строительные. Технические условия.
- 10) ГОСТ 11024-2012 Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий. Общие технические условия.
- 11) ГОСТ 11098-75 Скобы с отсчетным устройством. Технические условия.
- 12) ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
- 13) ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
- 14) ГОСТ 17435-72 Линейки чертежные. Технические условия.
- 15) ГОСТ 19223-90 Светодальномеры геодезические. Общие технические условия.
- 16) ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски.
- 17) ГОСТ 24643-81 Основные нормы взаимозаменяемости. Допуски формы и расположения поверхностей. Числовые значения.
- 18) ГОСТ 26433.0-85 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.
- 19) ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

20) ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений.

21) ГОСТ Р 58033-2017 Здания и сооружения. Словарь. Часть 1. Общие термины.

22) ГОСТ 31310-2015 Панели стеновые трехслойные железобетонные с эффективным утеплителем. Общие технические условия.

23) СП 14.13330.2014 "СНиП II-7-81* "Строительство в сейсмических районах".

24) СП 17.13330.2017 Кровли.

25) СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

26) СП 21.13330.2012 "СНиП 2.01.09-91 "Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах".

27) СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.

28) СП 24.13330.2011 "СНиП 2.02.03-85 "Свайные фундаменты".

29) СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии.

30) СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

31) СП 48.13330.2011 «СНиП 12-01-2004 Организация строительства».

32) СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные.

33) СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции.

Основные положения.

34) СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.

35) СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия.

36) СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.

37) СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации.

Основные положения.

38) СП 413.1325800.2018 Здания и сооружения, подверженные динамическим воздействиям. Правила проектирования.

2.2 При использовании настоящих ТУ следует проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на

официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет, по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который публикуется по состоянию на 1 января текущего года, по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящих ТУ в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

В данном документе использованы термины с соответствующими определениями по ГОСТ 16504, ГОСТ Р 58033, СП 17.13330, СП 54.13330, СП 71.13330, СП 255.1325800, а также приведенные ниже.

3.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ - явление, вызывающее изменение напряженно-деформированного состояния строительных конструкций и (или) основания здания или сооружения.

3.2 ВСТРОЕННЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ - помещения, располагаемые в габаритах жилого дома с выступом за его пределы не более чем на 1,5 м.

3.3 ДЕФОРМАЦИЯ - изменение формы или размеров тела (части тела) под действием каких-либо физических факторов (внешних сил, нагревания и охлаждения, изменения влажности и других воздействиях).

3.4 ДЕФОРМАЦИЯ ЗДАНИЯ (СООРУЖЕНИЯ) - изменение формы и размеров, а также потеря устойчивости (осадка, сдвиг, крен и др.) здания или сооружения под влиянием различных нагрузок и воздействий.

3.5 ДЕФОРМАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ - изменение формы и размеров конструкции (или части ее) под влиянием нагрузок и воздействий.

3.6 ДЕФОРМАЦИЯ ОСНОВАНИЯ - деформация, возникающая в результате передачи усилий от здания (сооружения) на основание или изменения физического состояния грунта основания в период строительства и эксплуатации здания (сооружения).

3.7 ДОЛГОВЕЧНОСТЬ - способность здания или сооружения и их элементов сохранять во времени заданные качества в определенных условиях при установленном режиме эксплуатации без разрушения и деформаций.

3.8 ДОПУСК - разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами, равная арифметической сумме допускаемых отклонений от номинального размера.

3.9 ЗДАНИЕ - результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных.

3.10 ЗДАНИЕ КРУПНОПАНЕЛЬНОЕ: Здание, строительная система которого основана на применении крупноразмерных плоскостных элементов стен, перекрытий, покрытий и других конструкций.

3.11 ИЗМЕРЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ (ИЗМЕРЕНИЕ) - совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или неявном виде) измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

3.12 КАЧЕСТВО СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ - совокупность потребительских свойств строительной продукции и ее способность удовлетворять определенные потребности с точки зрения технических, эстетических, социальных требований, установленных в нормативных документах, стандартах и технических условиях.

3.13 КОНСТРУКЦИИ СБОРНЫЕ - строительные конструкции, изготавливаемые на предприятиях и используемые при возведении зданий и сооружений.

3.14 МОНТАЖ - сборка, установка в проектное положение и постоянное крепление конструкций (конструктивных элементов).

3.15 НАДЕЖНОСТЬ - свойство (способность) зданий и сооружений, а также их несущих и ограждающих конструкций выполнять заданные функции в период эксплуатации.

3.16 НОРМА - требование, устанавливающее единые количественные или качественные показатели по отдельным вопросам проектирования, строительства или определения сметной стоимости.

3.17 НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ - эксплуатация строительного объекта в соответствии с условиями, предусмотренными в строительных нормах или задании на проектирование, включая соответствующее техническое обслуживание, капитальный ремонт и реконструкцию.

3.18 ОБЛИЦОВКА - защитно-декоративный слой, монтируемый на основную часть конструкции и выполняемый с использованием изделий заводской готовности.

3.19 ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ ИНЖЕНЕРНОЕ - комплекс технических устройств, обеспечивающих благоприятные (комфортные) условия быта и трудовой деятельности населения, включающий водоснабжение (холодное и горячее), канализацию, вентиляцию, электрооборудование, газоснабжение, средства мусороудаления и пожаротушения, лифты, телефонизацию, радификацию и др.

3.20 ОТДЕЛКА - защитно-декоративное покрытие, предназначенное для нанесения на основание конструкции без воздушного зазора путем оклейки, окраски, напыления, оштукатуривания или любым другим подобным способом.

3.21 ОТКЛОНЕНИЕ ПРЕДЕЛЬНОЕ - алгебраическая разность между предельно допусаемым и номинальным размерами (величинами).

3.22 ПАНЕЛЬ - вертикальный плоскостной элемент заводского изготовления, применяемый в строительстве зданий или сооружений различного назначения и выполняющий несущие, ограждающие или совмещенные (несущие и ограждающие) функции.

3.23 ПЛИТА - горизонтальный плоскостной элемент (ширина сечения которого преобладает над его высотой или толщиной), применяемый в строительстве зданий и сооружений различного назначения и выполняющий несущие, ограждающие или совмещенные (несущие и ограждающие) функции.

3.24 ПОГРЕШНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ - отклонение действительного значения параметра производимой продукции от его номинального значения, установленного нормативно-технической документацией.

3.25 ПОМЕЩЕНИЕ - часть объема здания или сооружения, имеющая определенное назначение и ограниченная строительными конструкциями.

3.26 РАСПАЛУБОЧНЫЙ УКЛОН - уклон, необходимый для обеспечения удаления (извлечения) изделия из опалубки.

3.27 СТОЯК - вертикальный трубопровод внутри жилого, общественного или производственного здания, проходящий через все этажи, для подачи воды (или газа) через ответвления (подводки) к водоразборным (газовым) приборам и пожарным кранам или для отвода сточных вод, поступающих через отводные трубы от санитарных приборов и различных приемников.

3.28 СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛНОСБОРНОЕ - возведение зданий и сооружений из крупных элементов высокой степени заводской готовности.

4 Характеристика зданий

4.1 Конструктивные особенности зданий

4.1.1 Крупнопанельные здания, возводимые из конструкций, выпускаемых АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ», представляют собой объемно-пространственную систему наружных и внутренних стеновых панелей и плит перекрытий, объединенных между собой вертикальными и горизонтальными связями.

4.1.2 Основные вертикальные конструктивные элементы зданий – внутренние (однослойные) и наружные (трехслойные или однослойные) несущие стеновые панели размером на комнату. Основные горизонтальные несущие элементы – сборные железобетонные плиты перекрытий, опирающиеся через растворные швы на несущие стеновые панели по двум, трем или четырем сторонам. В состав доборных железобетонных элементов заводского изготовления включаются: элементы лифтовой шахты, лестничные площадки и марши, вентиляционные блоки, перегородки, элементы ограждений балконов и лоджий, элементы конструкций чердака и кровли, элементы входов и т.п. Лифтовая шахта может быть образована плоскими крупноразмерными элементами или может быть выполнена из объемных элементов лифтовых шахт.

Наружные стеновые панели в соответствии с проектным решением могут быть трехслойными или однослойными как с утеплением и облицовкой, так и без него. Наружные стеновые панели могут комплектоваться на заводе оконными и дверными блоками.

Внутренние стеновые и однослойные наружные стеновые панели изготавливаются как правило в вертикальных кассетных установках, а наружные трехслойные стеновые панели – в горизонтальных формах «лицом» (фасадной поверхностью) вниз.

Плиты перекрытий (покрытий) изготавливаются, как правило, в горизонтальных формах. Плиты перекрытий (покрытия) применяются как с преднапряженной арматурой, так и без предварительного напряжения.

Основные элементы здания изготавливаются по соответствующим действующим ТУ завода изготовителя и нормативным документам:

- наружные трехслойные стеновые панели – [6];
- наружные однослойные стеновые панели - ГОСТ 11024;
- внутренние стеновые панели - [5];
- плиты перекрытий - [3];
- доборные изделия - [4].

4.1.3 Фундаменты зданий выполняются в соответствии с проектом.

4.1.4 Цокольный, подвальный этаж или техподполье могут быть выполнены из монолитных или сборных конструкций заводского изготовления.

4.1.5 Крыша (покрытие) выполняется в соответствии с проектом чердачной или бесчердачной (совмещенной), плоской или скатной.

Чердак выполняется из сборных железобетонных элементов или других конструкций (металлических или деревянных).

4.1.6 Несущие перегородки могут выполняться в соответствии с проектом: из сборных железобетонных элементов заводского изготовления, из каркасно-обшивных систем, из штучных стеновых элементов.

4.1.7 Требования к облицованным конструкциям устанавливаются с учетом выполнения облицовок в плоскости облицованных конструкций с соответствующими технологическими допусками.

4.1.8 Технологические допуски на монтаж зданий устанавливаются с учетом допусков на изготовление монтажных элементов в заводских условиях.

Для исключения накопления отклонений при монтаже по высоте здания следует выполнять вынос осей и высотных отметок на каждом монтажном горизонте по мере возведения здания.

Допуски на монтаж зданий, возведенных из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ» приведены в Приложении А настоящих ТУ.

4.2 Особенности отделки зданий

4.2.1 Отделка квартир

4.2.1.1 Монтажные элементы, образующие помещения квартир, поставляются на строительную площадку с подготовленными под отделку поверхностями.

4.2.1.2 Отделка помещений квартир выполняется после завершения работ по прокладке инженерных коммуникаций: отопления, водопровода, канализации, электропроводки.

4.2.1.3 Вид отделки стен и потолков квартир должен соответствовать указанному в проекте (окраска, оклейка обоями, иные типы отделки).

4.2.1.4 В качестве покрытия полов, в соответствии с проектом, может применяться линолеум, ламинат, паркетная доска, керамическая плитка и другие виды покрытий.

4.2.1.5 Элементы инженерного оборудования, а также столярные изделия, подлежащие окраске в соответствии с проектом, должны быть окрашены до выполнения отделки стен, пола и потолка.

4.2.2 Отделка мест общего пользования (МОП)

4.2.2.1 Отделку мест общего пользования (далее - МОП: внеквартирные коридоры, лестничные клетки, лифтовые холлы, вестибюли, входные группы и т.д.), а также состав работ по ее выполнению, определяют проектом.

4.2.2.2 Отделка помещений, расположенных на путях эвакуации, должна соответствовать проекту и требованиям норм в области пожарной безопасности.

4.2.3 Отделка встроенных и встроенно-пристроенных помещений

4.2.3.1 Отделку встроенной части, а также состав работ по ее выполнению, определяют проектом.

4.2.4 Отделка технических помещений

4.2.4.1 Отделку технических помещений, а также состав работ по ее выполнению, определяют проектом.

4.2.5 Наружная отделка

4.2.5.1 Допускается применять различные виды наружной отделки и облицовки фасадов, в том числе:

- окраска бетонных поверхностей фасадными красками;
- навесной вентилируемый фасад с различными решениями облицовки (с частичным выполнением в заводских условиях);
- система фасадной теплоизоляции с наружным штукатурным слоем (с частичным выполнением в заводских условиях);
- иные типы отделки.

4.3 Инженерное оборудование зданий

4.3.1 Здания, в соответствии с проектом оснащаются системами инженерного оборудования: электроснабжение, теплоснабжение, вентиляция, водопровод и канализация, слаботочные системы и т.д.

4.3.2 Система электроснабжения частично комплектуется на заводе (скрытая электропроводка в изделиях) и частично - на строительной площадке. Другие инженерные системы монтируются на строительной площадке после монтажа строительных конструкций.

4.3.3 Отделка видимых элементов инженерных систем выполняется в соответствии с проектом.

5 Правила приемки зданий

5.1 Настоящий раздел устанавливает правила по приемке выполненных работ по возведению строительных конструкций, отделке поверхностей, монтажу инженерного оборудования в период строительства зданий.

5.2 Приемку работ на этапе строительства подземной части зданий следует выполнять в соответствии с требованиями СП 24.13330, СП 45.13330, СП 70.13330, СП 126.13330, указаниями проекта и настоящих ТУ, а также с учетом требований: СП 14.13330, СП 21.13330, СП 48.13330.

5.3 Приемку работ по возведению (монтажу) конструкций надземной части зданий необходимо производить в период выполнения строительно-монтажных работ в соответствии с указаниями СП 70.13330, проекта и настоящих ТУ.

5.4 Состав и величины контролируемых параметров в период выполнения монтажа, отделочных работ и в иные этапы строительства, учитывающих особенности объемно-планировочных и конструктивных решений зданий установлены в Приложении А настоящих ТУ.

5.5 Приемка отделки зданий должна осуществляться на этапах выполнения конкретных видов работ в период строительства в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и настоящих ТУ.

5.6 Приемку инженерных систем и оборудования зданий необходимо выполнять в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов, проекта и настоящих ТУ.

6 Правила выполнения измерений

6.1 При измерениях геометрических параметров в период выполнения строительно-монтажных работ, а также при приемке законченного строительством зданий и их отдельных элементов следует руководствоваться правилами, установленными ГОСТ 26433.2.

6.2 При определении соответствия установленным технологическим допускам измеряемых геометрических параметров следует учитывать требования ГОСТ 21779.

6.3 Измерения изделий заводского изготовления следует выполнять в соответствии с порядком, установленным ГОСТ 26433.1.

6.4 Правила исключения систематических погрешностей при проведении измерений и оценки точности выполнения измерений следует выполнять с учетом требований ГОСТ 26433.0.

6.5 Измерение линейных размеров и их отклонений следует выполнять линейками по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, рулетками по ГОСТ 7502, нутромерами по ГОСТ 10, скобами по ГОСТ 11098, штангенциркулями по ГОСТ 166, штангенглубиномерами по ГОСТ 162, индикаторами часового типа по ГОСТ 577, щупами по [1] и микроскопами МПБ-2 по [2].

6.6 Отклонения форм профиля поверхности следует измерять с применением контрольных реек (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), отвес-реек, струн из стальной проволоки диаметром 0,2-0,5 мм или синтетических лесок диаметром 0,8-1,0 мм.

6.7 Угловые размеры проверяют угломерами, а их отклонения, выраженные линейными единицами - линейками и щупами с применением угольников, калибров, шаблонов.

6.8 Если в технических условиях или рабочих чертежах не определены места измерений размеров элемента, то эти места устанавливаются следующим образом:

- длину, ширину, толщину, диаметр угловых размеров или их отклонений следует измерять в двух крайних сечениях элемента на расстоянии 50-100 мм от краев, а также в среднем сечении элемента;

- отклонения от прямолинейности на лицевой поверхности плоских элементов следует измерять не менее, чем в двух любых сечениях, как правило, в направлении светового потока, падающего на поверхность в условиях эксплуатации;

- отклонения от прямолинейности боковых граней плоских элементов следует измерять в одном из сечений вдоль каждой грани;

- отклонения от прямолинейности ребра элемента следует измерять в сечениях по обеим поверхностям, образующих это ребро, на расстоянии не более 50 мм от него или непосредственно от места пересечения этих поверхностей.

6.9 При подготовке к измерениям должен быть обеспечен свободный доступ к объекту измерения и возможность размещения средств измерения. Места измерений должны быть очищены, размечены или замаркированы. Средства измерений должны быть поверены и подготовлены в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

Измерение следует выполнять с учетом требований правил техники безопасности.

6.10 Измерения следует проводить при нормальных условиях (если другое не установлено в нормативно-технической документации на объект измерения), которые характеризуются следующими параметрами:

- температура окружающей среды: $+20^{\circ}\text{C}$;
- атмосферное давление: 760 мм. рт. ст;
- относительная влажность воздуха: 60 %;
- относительная скорость движения внешней среды: 0 м/с.

6.11 При выполнении измерений в условиях, отличающихся от нормальных, следует вносить поправки в результаты измерений в соответствии с указаниями п.7.2. ГОСТ 26433.0.

6.12 Каждый геометрический параметр следует измерять в нескольких наиболее характерных сечениях или местах двойным наблюдением. В случаях, когда требуется повышенная точность, следует проводить многократные измерения параметров.

При наличии измерений с грубыми погрешностями, следует выполнять дополнительные измерения.

6.13 Измерения следует выполнять в прямом и обратном направлениях, на разных участках шкалы измерительного устройства, меняя настройку прибора, для минимизации влияния систематических погрешностей на результат измерений.

Следует соблюдать условие равноточности измерений: выполнение измерений одним исполнителем, одним и тем же методом, одним и тем же прибором, в одних и тех же условиях.

7 Обработка и оценка точности результатов измерений.

7.1 Оценку точности измерений выполняют сравнением действительной погрешности с предельной погрешностью измерений. При этом действительная погрешность не должна превышать ее предельные значения.

Оценку точности измерений следует выполнять:

- при освоении методов или средств измерений;
- при изменении условий измерений;
- при выполнении разбивочных работ (каждый раз после окончания измерений).

7.2 Результатом прямого измерения геометрического параметра x в каждом сечении или месте является среднее арифметическое значение \bar{x} из m результатов наблюдений x_j этого параметра, принимаемое за действительное значение x_i параметра x в данном сечении или месте.

$$x_i = \bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^m x_j}{m},$$

где $i = 1 \dots n$ - число сечений или мест;

$j = 1 \dots m$ - число наблюдений в каждом сечении или месте.

Действительное отклонение Δx_i параметра x от его номинального значения $x_{ном}$ составляет:

$$\Delta x_i = x_i - x_{ном}$$

Если непосредственно измеряется отклонение параметра x , то в качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:

$$\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}.$$

7.3 Если требования к точности геометрического параметра выражены в виде предельных размеров x_{min} и x_{max} , то эти требования считаются выполненными при условии, что:

$$x_{min} \leq x_i \leq x_{max}$$

Если требования к точности параметра выражены в виде предельных отклонений δx_{inf} и δx_{sup} , то эти требования считают выполненными при условии, что:

$$\delta x_{inf} \leq \delta x_i \leq \delta x_{sup}$$

7.4 Для исключения систематических погрешностей из результатов измерений следует вводить поправки к этим результатам, которые должны быть вычислены по формулам, приведенным к таблице Приложения 2 ГОСТ 26433.0.

7.5 Общее число измерений контролируемого параметра для оценки точности результата должно быть не менее 6.

7.6 Оценку точности измерений выполняют путем сравнения действительной погрешности измерения $\delta x_{s,met}$ с предельной погрешностью δx_s , величины которых следует определять в соответствии с указаниями Приложения 3 ГОСТ 26433.0.

8 Период эксплуатации здания

8.1 Значения контролируемых технических параметров здания в период эксплуатации определяются комплексом факторов, которые включают:

- деформации, включая неравномерные, оснований и фундаментов в пределах допускаемых нормативными документами значений;
- деформации усадки, ползучести материалов конструктивных элементов (стен, перекрытий, монтажных швов) под действием длительных эксплуатационных нагрузок;
- неравномерность нагружения эксплуатационными нагрузками по этажам здания;
- изменение температурно-влажностного режима эксплуатации здания от времени года, времени суток;
- климатические условия;
- отклонение от установленных проектом правил эксплуатации как здания в целом, так и его отдельных помещений (квартир, МОП, технических и встроенных помещений);
- сейсмические воздействия, в том числе до 6 баллов;
- аварийные замачивания грунтов основания (аварии на сетях водопровода, канализации, отопления);
- проведение ремонтно-строительных работ, связанных с устройством проемов в стенах, переносом перегородок, устройством подвесных потолков, штраблением стен и т.д.;
- динамические воздействия, связанные с проведением строительных работ на смежных участках строительства (забивка свай, виброуплотнение основания, работы по водопонижению и т. п.);
- иные воздействия.

8.2 Здания должны эксплуатироваться в соответствии с МДК 2-03.2003 «Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда»

утвержденными постановлением Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г. № 170, указаниями проекта и других действующих нормативных документов.

8.3 Предельные значения контролируемых параметров в период эксплуатации не должны превышать предельных значений величин контролируемых параметров, установленных проектом и действующими нормативными документами.

Для параметров, характеризующих отклонения формы или положения смонтированных конструкций, допускается величины контролируемых параметров в процессе эксплуатации оценивать по следующим условиям (формула 8.1 и 8.2):

$$f_{\text{Э}} \leq f_{\text{Н}} + f_{\text{М}}, \quad (8.1)$$

$$\text{при этом } f_{\text{М}} \leq f_{\text{А}} \quad (8.2)$$

где $f_{\text{Э}}$ – величина контролируемых параметров в процессе эксплуатации;
 $f_{\text{Н}}$ – предельные значения величины контролируемых параметров, установленных проектом и действующими нормативными документами.

$f_{\text{М}}$ – величина фактического отклонения, полученного по результатам исполнительной съемки непосредственно после окончания монтажа (при контроле качества возведения). Для случаев, если информация о величине отклонений на момент завершения монтажа здания отсутствует, значение $f_{\text{М}}$ следует принимать равным 0. Фактические отклонения положения и формы конструкции $f_{\text{М}}$ следует оценивать до возникновения силовых деформаций.

$f_{\text{А}}$ – величина контролируемых параметров с учетом допусков, указанных в Приложении А настоящих ТУ.

8.4 Величины параметров, приведенные в приложении А, предельные значения которых не установлены требованиями СП 20.13330, СП 22.13330, СП 28.13330, СП 63.13330, СП 413.1325800 в период эксплуатации не нормируются.

**Приложение А – Параметры, контролируемые в период строительства зданий из конструкций АО
«ДОМОСТРОИТЕЛЬ»**

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1. Конструктивные элементы зданий					
1.1 Подготовка основания под фундаменты					
1.1.1	Разбивка (вынос в натуру) осей здания	Отклонение разбивочных осей от проектного положения	В соответствии с требованиями СП 126.13330	Измерительный, геодезическая исполнительная съемка	До начала земляных работ по разработке котлована
1.1.2	Разработка котлована	В соответствии с табл. 6.3 СП 45.13330			В период выполнения земляных работ по разработке котлована
		Несоответствие грунта основания инженерно-геологическому отчету	Не допускается	Визуальный контроль геолога по ГОСТ 16504	После разработки котлована
1.1.3	Устройство искусственного основания (при необходимости)	В соответствии с п. 7.31 и Приложением М СП 45.13330			В период устройства искусственного основания

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.1.4	Устройство бетонного выравнивающего слоя под фундаментные плиты, ленты, балки ростверка (бетонная подготовка)	Отклонение от проектных значений:			После устройства бетонной подготовки
		- по прочности, %;	±10	Лабораторные испытания	
		- по геометрическим размерам в плане, мм;	±30	Геодезический контроль, прим. 1.1	
		- по толщине, мм;	+10; -50		
- по вертикальным отметкам, мм	±20	Геодезический контроль, прим. 1.6			
1.2 Устройство фундаментов					
1.2.1	Устройство свайных фундаментов	В соответствии с таб. 12.1 СП 45.13330, табл. 6.2 СП 70.13330			В период выполнения работ по устройству свайного фундамента
1.2.2	Устройство ленточных ростверков, монолитных и сборных фундаментов мелкого заложения	В соответствии с п. 6.2.16-6.2.24 и таб. 6.5 СП 70.13330			В период выполнения работ по устройству фундаментов

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.2.3	Устройство монолитных фундаментных плит и плитных ростверков	Горизонтальность верхней поверхности фундаментной плиты (отклонение от проектных отметок), мм	±10	Измерительный геодезический контроль, прим. 1.6	В период выполнения работ по устройству фундаментов
		Не соответствие проекту диаметров, классов арматуры	Не допускается	Визуальный	
		Отклонение от проекта геометрических размеров каркасов, сеток, отдельных арматурных стержней, их взаимного расположения, мм	±10	Измерительный, прим. 1.1, 1.4, визуальный	
		Отклонение величин защитного слоя арматуры, мм	+15/-5	Измерительный, прим. 1.1, визуальный	
		Отклонение геометрического положения выпусков арматуры, мм	±10	Измерительный, прим. 1.4	
		Отклонение геометрического положения закладных деталей:			
		- в плане, мм	±10	Измерительный, прим. 1.4	
		- по высоте, мм	±5	Геодезический контроль, прим. 1.6	

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.2.3	Устройство монолитных фундаментных плит и плитных ростверков	Отклонение от горизонтальности верхней поверхности фундаментов, мм	±15	Измерительный, прим. 1.6	
		Отклонение величины осадок фундаментов от проектных расчетных значений, %	±10	Геодезический контроль, прим. 1.6	Периодически, не реже 2 раз в месяц в период возведения здания
		Отклонение величины, характеризующей неравномерность осадок фундаментов от проектных расчетных значений, %	±10		
		Максимальная ширина раскрытия несквозных трещин в конструкциях фундаментов, мм	В соответствии с приложением X СП 70.13330	Измерительный, прим. 1.1, визуальный	
		Отклонение прочности бетона монолитных конструкций (ростверк, фундаментные плиты, столбчатые фундаменты) от проектных значений в меньшую сторону	Не допускается	Лабораторные испытания контрольных образцов, неразрушающие методы контроля	До начала монтажа надфундаментных конструкций

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.3 Монтаж конструкций цокольного (подвального) этажа, техподполья					
1.3	Монтаж конструкций цокольного (подвального) этажа, техподполья	Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении смонтированных стеновых панелей с установочными ориентирами (рисками геометрических осей, рисками разбивочных осей) фундаментов, мм	±10	Измерительный, каждый элемент, геодезический контроль, прим. 1.3	В период монтажа конструкций цокольного (подвального) этажа, техподполья
		Отклонение от вертикали верха плоскостей несущих внутренних стеновых панелей, мм	±15	Измерительный, каждый элемент, Схема 1 Приложение Б	
		Отклонение от вертикали верха плоскостей ненесущих перегородок, мм	±15		
		Отклонение от проектных значений отметок верхних плоскостей плит перекрытий, мм	±10	Геодезический контроль, прим. 1.6	
		Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных непреднапряженных плит перекрытий в шве, мм	±12	Измерительный, прим. 1.1	
		Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных преднапряженных плит перекрытий в шве, мм	±12		
		Отклонение по толщине горизонтальных растворных швов между конструкцией фундаментов и стеновыми панелями от проектных значений, мм	-5/+15	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение по ширине вертикальных монтажных швов от проектных значений, мм	-10/+20		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения	
1.3	Монтаж конструкций цокольного (подвального) этажа, техподполья	Отклонения по ширине наружных швов трехслойных стеновых панелей, от проектных значений, мм:		Измерительный, прим. 1.1	В период монтажа конструкций цокольного (подвального) этажа, техподполья	
		- вертикальных	-10/+20			
		- горизонтальных	-10/+20			
		Отклонение величины глубины опирания плит перекрытия на несущие конструкции	±10	Измерительный, прим. 1.1		
		Качество устройства сварных горизонтальных связей в уровне верха конструкций подземного этажа. Отклонения сварных швов от проекта:				
		- по длине шва, мм	±5	Измерительный, прим. 1.1		
		- по высоте катета, мм	±1			
		Отклонение от вертикали верха плоскостей наружной поверхности наружных стеновых панелей, мм	±15	Измерительный, каждый элемент, Схема 1 Приложение Б		
		Отклонение от вертикали верха плоскостей внутренней поверхности наружных стеновых панелей, мм	±15			
Отклонение от совмещения плоскостей смежных элементов в шве (вентиляционных блоков, перегородок), мм	±15	Измерительный, Схема 17 Приложение Б				

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.4 Монтаж конструкций надземных этажей здания					
1.4	Монтаж конструкций надземных этажей здания	Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении смонтированных стеновых панелей с установочными ориентирами (рисками геометрических осей, рисками разбивочных осей) нижележащих элементов, мм	±10	Измерительный, каждый элемент, геодезический контроль, прим. 1.3	В период монтажа надземной части здания
		Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении смонтированных несущих элементов (вентиляционных блоков, перегородок) с установочными ориентирами (рисками геометрических осей, рисками разбивочных осей) нижележащих элементов, мм	±10	Измерительный, каждый элемент, геодезический контроль, прим. 1.3	
		Отклонение от вертикали верха плоскостей несущих внутренних стеновых панелей, мм	±15	Измерительный, каждый элемент, Схема 1 Приложение Б	
		Отклонение от вертикали верха плоскостей несущих перегородок, мм	±15		
		Отклонение от вертикали верха плоскостей вентиляционных блоков, мм	±15		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.4	Монтаж конструкций надземных этажей здания	Отклонение отметок верха монтажных маяков от проектных значений, мм	±10	Измерительный, каждый элемент, геодезический контроль, прим. 1.6	В период монтажа надземной части здания
		Отклонение от проектных значений отметок верхних плоскостей плит перекрытий, мм	±10		
		Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных преднапряженных плит перекрытий в шве, мм	±12	Измерительный, прим. 1.1	
		Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных преднапряженных плит перекрытий в шве, мм	±12		
		Отклонение по ширине вертикальных монтажных швов от проектных значений, мм	-10/+20	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение по толщине горизонтальных растворных швов от проектных значений, мм	-5/+15		
		Отклонения по ширине наружных швов трехслойных стеновых панелей, от проектных значений, мм:			
		- вертикальных	-10/+20		
		- горизонтальных	-10/+20		
		Отклонение величины глубины опирания плит перекрытия на несущие конструкции	±10	Измерительный, каждый элемент, геодезический контроль	
		Отклонение от вертикали верха плоскостей наружной поверхности наружных стеновых панелей, мм	±15		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.4	Монтаж конструкций надземных этажей здания	Отклонение от вертикали верха плоскостей внутренней поверхности наружных стеновых панелей, мм	±15	Измерительный, каждый элемент, Схема 1 Приложение Б	В период монтажа надземной части здания
		Отклонение от совмещения плоскостей смежных элементов в шве (вентиляционных блоков, перегородок), мм	±15	Измерительный, Схема 17 Приложение Б	
		Отклонение от совмещения фасадных плоскостей смежных наружных стеновых панелей:			
		- по этажу (по горизонтали), мм	±16	Измерительный, прим. 1.1	
		- между этажами (по вертикали), мм	±16		
		Отклонения по толщине изолирующих слоев (компонентов) в составе вертикальных и горизонтальных стыков наружных стен от проекта:			
		- утеплитель, мм	±20	Измерительный, прим. 1.1	
		- прокладка, мм	±20		
		- герметик, мм	+3/-1		
		Отклонение геометрических параметров сварных швов закладных и накладных деталей от проектных значений:			
		- по длине шва, мм	±5	Измерительный, прим. 1.1	
- по высоте катета, мм	±1				

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.4	Монтаж конструкций надземных этажей здания	Отклонения от вертикальности лифтовых шахт (по высоте всей шахты), мм	±30	Измерительный, геодезический контроль, прим. 1.5	В период монтажа надземной части здания
		Отклонения по высоте подступенков лестничных маршей, мм	±5		
		Отклонения от горизонтальности проступей лестничных маршей и площадок, мм	±3	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение от вертикали наружных стеновых панелей на всю высоту здания	1/1000 высоты сооружения, но не более 50	Измерительный, геодезический контроль, прим. 1.5	
1.5 Монтаж конструкций чердака и кровли					
1.5	Монтаж конструкций чердака и кровли	Отклонение от вертикали наружных (внешних) поверхностей парапетных панелей, мм	±12	Измерительный, геодезический контроль, прим. 1.5	В период монтажа чердака и покрытия
		Отклонение от проектной величины значений уклонов:		Измерительный, геодезический контроль, прим. 1.7	В период устройства кровли
		- плит козырьков над балконами и лоджиями, %	±5		
		- ендов разуклонки кровли, %	±5		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.5	Монтаж конструкций чердака и кровли	Отклонение от проектных значений величины заведения полотен кровельного ковра на вертикальные поверхности стен, парапетных панелей и других элементов, мм	-10/+50	Измерительный, прим. 1.1	В период устройства кровли
1.6 Монтаж элементов входных групп					
1.6	Монтаж элементов входных групп	Отклонение от проектных значений величины геометрических размеров, определяющих положение элементов входов в плане, мм	±20	Измерительный, прим. 1.4	При монтаже входных групп
		Отклонение от вертикали несущих и ненесущих вертикальных элементов входов, мм	±15	Измерительный, геодезический контроль, прим. 1.5	
		Отклонения по высоте подступенков лестничных маршей, мм	±5	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонения от горизонтальности проступей лестничных маршей и площадок, мм	±3		
		Отклонение от проектных значений уклонов пандусов, %	±10	Измерительный, прим. 1.7	
		Отклонение от проектной ширины пандусов, мм	+20	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение от проектных значений высоты расположения поручней пандусов и лестниц, мм	±15		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.7 Устройство отмостки по периметру здания					
1.7	Устройство отмостки по периметру здания	Отклонение от проектных значений ширины отмостки, мм	±20	Измерительный, прим. 1.1	Перед окончанием работ по устройству отмостки
		Отклонение от проектного уклона, %	±10	Измерительный, прим. 1.7	
		Отклонение от предельных значений неровностей (впадин, выпуклостей), мм	±10	Измерительный, прим. 1.10	
1.8 Геометрические размеры помещений, перпендикулярность смежных элементов					
1.8.1		Отклонение от линейных размеров помещения от проектных значений:			В период монтажа
		по длине	±20	Измерительный, Схема 2 Приложение Б	
		по ширине	±20		
		по высоте	±20		
1.8.2	Изготовление и приемка изделий	Отклонение геометрических параметров элементов (изделий) заводского изготовления (длина, ширина, толщина и т.п.)	По [3, 4, 5, 6] или иным действующим ТУ завода изготовителя	При выпуске конструкций	
1.8.3	Изготовление и приемка изделий	Отклонения размеров отверстий, проемов и размеров, определяющих их положение в элементе (изделии) заводского изготовления.	По [3, 4, 5, 6] или иным действующим ТУ завода изготовителя	При выпуске конструкций	
1.8.4		Отклонение от проектных значений величины геометрических размеров, определяющих положение перегородок и вентиляционных блоков в плане, мм	±20	Измерительный, прим. 1.4	В период монтажа

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
1.8.5		Отклонения от перпендикулярности смежных поверхностей на участке св. 250 до 500 мм, мм.	±10	Измерительный, Схема 10 Приложение Б	
1.8.6		Отклонение высоты от пола до потолка (неотделанных поверхностей) от проектных значений	±30	Измерительный, прим. 1.1	
1.8.7		Величина прогиба (мм) потолка (пола) при пролете:			В период эксплуатации
		$l \leq 1$ м	1/120	Измерительный, Схема 15 Приложение Б	
		$l = 3$ м	1/150		
	$l = 6$ м	1/200			
1.8.8		Отклонения от прямолинейности на лицевой поверхности (плоскости) элементов:			
		Для поверхностей внутренних стеновых панелей в любом сечении - в соответствии с проектом. При отсутствии указаний в проекте по [5] или иному действующему ТУ завода-изготовителя. При отсутствии ТУ завода-изготовителя и указаний в проекте: - на участках длиной до 1000 мм - от 1000 мм до 2500 мм - св. 2500 мм до 4000 мм - св. 4000 мм	5 8 10 12	Измерительный, Схема 16 Приложение Б	При выпуске конструкций

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		<p>Для внутренних поверхностей наружных стеновых панелей в любом сечении - в соответствии с проектом. При отсутствии указаний в проекте по [6] или иному действующему ТУ завода-изготовителя. При отсутствии ТУ завода-изготовителя и указаний в проекте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на участках длиной до 1000 мм - от 1000 мм до 2500 мм - св. 2500 мм до 4000 мм - св. 4000 мм 	<p>5 8 10 12</p>	Измерительный, Схема 16 Приложение Б	При выпуске конструкций
		<p>Для доборных изделий в любом сечении - в соответствии с проектом. При отсутствии указаний в проекте по [4] или иному действующему ТУ завода-изготовителя. При отсутствии ТУ завода-изготовителя и указаний в проекте:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на участках длиной до 1000 мм - от 1000 мм до 2500 мм - св. 2500 мм до 4000 мм - св. 4000 мм 	<p>5 8 10 12</p>	Измерительный, Схема 16 Приложение Б	При выпуске конструкций

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2. Отделка здания					
2.1 Внутренние отделочные работы					
2.1.1 Отделка стен и потолков					
2.1.1.1	Общие требования к основаниям, подготовленным под отделку	Отклонение от предельных значений параметров подготовленных под отделку поверхностей: - отклонение от вертикали, мм	Должны соответствовать параметрам, указанным в п.1.3, 1.4 настоящей таблицы	Измерительный, Схема 1 Приложение Б	До начала отделочных работ
		Неплоскостность лицевых поверхностей при длине поверхностей:		Измерительный, Схема 9 Приложение Б	
		- до 4000	10		
		- св. 4000	13		
2.1.1.2	Окрашенные лицевые поверхности (стен, потолков) квартир и мест общего пользования (МОП)	Отклонение от предельных значений параметров подготовленных под окраску поверхностей:			Перед завершением работ по отделке
		- отклонение оконных и дверных откосов, подготовленных в заводских условиях, от вертикали (после окончания монтажа), мм	±20 на всю высоту, но не более 11 на участке 1 м	Измерительный, Схема 4, 5 Приложение Б	
		- отклонение оконных и дверных откосов, подготовленных в заводских условиях, от горизонтали (после окончания монтажа), мм	±12 на всю длину, но не более 7 на участке 1 м	Измерительный, Схема 6, 7 Приложение Б	

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		Отклонение ширины вертикального оконного и дверного откоса (измеренного в плоскости одного вертикального откоса), мм	±15	Измерительный, Схема 8 Приложение Б	
		Отклонение ширины горизонтального оконного и дверного откоса, мм	±15	Измерительный, Схема 8 Приложение Б	
		Отклонения от прямолинейности оконных и дверных откосов, мм	±8	Измерительный, Схема 14 Приложение Б	
		Категория поверхности (по табл. В.1 и В.2 ГОСТ 13015)	не ниже А3	Визуальный, измерительный	
2.1.1.3	Оклеенные лицевые поверхности стен и потолков квартир и МОП	Ширина раскрытия трещин, не более, мм	0,4	Измерительный, прим. 1.1, визуальный	Перед завершением работ по отделке
		Категория поверхности (по табл. В.1 и В.2 ГОСТ 13015)	не ниже А4	Визуальный, измерительный	
2.1.1.4	Облицованные керамической плиткой лицевые поверхности	Категория поверхности (по табл. В.1 и В.2 ГОСТ 13015)	не ниже А4	Визуальный, измерительный	Перед началом выполнения облицовочных работ
		Отклонение от вертикали на 1 м длины (для вертикальных плоскостей), мм	Должны соответствовать параметрам, указанным в п.1.3, 1.4 настоящей таблицы	Схема 11 Приложение Б	После завершения облицовочных работ

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		Неровности плоскости облицовки (уступы) между плитками, мм	3	Измерительный, прим. 1.8	
		Отклонения по ширине швов между плитками, мм	±2	Измерительный, прим. 1.1	
2.1.1.5	Облицованные листовыми (например, ГКЛ) или иными материалами поверхности	Категория поверхности (по табл. В.1 и В.2 ГОСТ 13015)	не ниже А4	Визуальный, измерительный	Перед началом выполнения облицовочных работ
		Отклонение от вертикали на 1м длины (для вертикальных плоскостей), мм	Должны соответствовать параметрам, указанным в п.1.3, 1.4 настоящей таблицы	Схема 11 Приложение Б	После завершения облицовочных работ
		Неровности плоскости облицовки (уступы) между элементами облицовки, мм	2	Измерительный, прим. 1.8	
2.1.2 Устройство полов					
2.1.2.1	Общие требования к основаниям полов	Отклонения поверхности основания пола от горизонтали или заданного уклона, %	±0,2 соответствующего размера помещения	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	До начала отделочных работ

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2.1.2.2	Покрытие полов из рулонных полимерных материалов (линолеум и т.п.)	Местные отклонения бетонной поверхности плиты пола или выравнивающих стяжек основания покрытия от плоскости, мм	±4	Измерительный, прим. 2.3, 1.1, 1.8, Схема 3 Приложение Б	После подготовки основания под укладку линолеума
		Отклонения поверхности покрытия от плоскости при проверке двухметровой контрольной рейкой, мм	±4	Измерительный, Схема 3 Приложение Б	После выполнения работ
2.1.2.3	Покрытие полов из плитки	Отклонения поверхности покрытия от плоскости, при проверке двухметровой контрольной рейкой, мм	±4	Измерительный, Схема 3 Приложение Б	После подготовки основания
		Величина уступов между плитками (местные отклонения), мм	≤3		
		Отклонения по ширине швов между плитками, мм	±2	Измерительный, прим. 1.1	В период выполнения работ по устройству полов из плитки
		Ширина швов между плитками, мм	не более 6		
		Уступы между покрытием и элементами окаймления, мм	не более 2		
		Отклонения поверхности готового покрытия от горизонтали или заданного уклона, %	±0,4 соответствующего размера помещения, но не более 20 мм	Измерительный, прим. 1.1, 1.7, 1.10	В период выполнения работ по устройству полов из плитки
		Отклонения толщины покрытия от проектной, %	≤10	Измерительный, прим. 1.1	

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2.1.3 Заполнение проемов					
2.1.3.1	Внутренние двери	Отклонение от плоскости полотен дверей, мм	±4	Измерительный, прим. 1.1	В период выполнения работ по установке дверей (на строительной площадке)
		Отклонение от вертикали дверных коробок, мм	Должно соответствовать фактическому отклонению от вертикали конструкции, в которую производится установка	Измерительный, Схема 1, 11, 12 Приложение Б	
		Отклонение от вертикали наличника дверных проемов в плоскости стены, мм			
		Отклонение от горизонтали верхней обвязки (наличников) дверных проемов, мм на 1м длины, мм	±2	Измерительный, Схема 13 Приложение Б	
		Отклонение от номинальных размеров в притворе, мм;	±4	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонения от проектных значений зазоров между:			
		- полом и полотном, мм;	-10; +15	Измерительный, прим. 1.1	
		- между порогом и полотном, мм	-1/+3		
		Зазоры между обвязкой (наличников) дверных проемов и стеной, мм	5		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2.1.3.2	Оконные и балконные блоки	Отклонения от проектного значения уклона подоконной доски внутри помещения (в заводских условиях), %	10	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	В период выполнения работ по установке окон и балконных дверей (на заводе)
		Отклонения от вертикали и горизонтали смонтированных оконных блоков и балконных дверей (в заводских условиях), мм	±1,5 мм на 1 м длины, но не более ±3 мм на высоту изделия	Измерительный, Схема 11, 12, 13 Приложение Б	
		Отклонение от проектного уклона наружного отлива окна (в заводских условиях), %	10	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	
		Отклонения от проектного значения уклона подоконной доски внутри помещения (после монтажа наружной стеновой панели), %	15	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	После монтажа панелей (укомплектованных оконными блоками в заводских условиях)
		Отклонения от вертикали и горизонтали смонтированных оконных блоков и балконных дверей (после монтажа наружной стеновой панели), мм	±4 мм на 1 м длины, но не более ±8 мм на высоту изделия	Измерительный, Схема 11, 12, 13 Приложение Б	
		Отклонение от проектного уклона наружного отлива окна (после монтажа наружной стеновой панели), %	15	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2.2 Наружная отделка здания					
2.2		Неровности (выступы и выемки) фасадных поверхностей наружных стеновых панелей:	По ГОСТ 31310	Измерительный, прим. 1.1	В период выполнения отделки фасада
		- окрашенных фасадными красками			
		Ширина раскрытия несквозных трещин в наружном фасадном слое стеновых панелей, мм	0,2		
		Отклонения по ширине наружных швов между трехслойными стеновыми панелями, от проектных значений, мм:			
		- вертикальных	-10/+20		
		- горизонтальных	-10/+20		
		Отклонения по ширине вертикальных антисейсмических деформационных, температурных швов от проектных значений, мм	-10/+20, но не менее значения определенного в соответствии с СП 14.13330		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
2.3 Отделка балконов и лоджий					
2.3	Отделка балконов и лоджий	Окрашенные поверхности наружных стен со стороны балконов или лоджий, а также внутренние поверхности бетонных ограждений.	Должны соответствовать требованиям по наружной отделке Указанным в п. 2.2 настоящей таблицы		В период выполнения отделки балконов и лоджий
		Отклонение величины уклона поверхности пола балкона (лоджии) от проектных значений, %	±10	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	
		Отклонения от вертикали смонтированного остекления балконов и лоджий, мм	не более ±16 мм на высоту изделия	Измерительный, прим. 1.1, 1.5	
3. Инженерные системы и оборудование зданий					
3.1	Система центрального отопления зданий (контроль качества монтажных работ)	Отклонение стояков от вертикали, мм	не более 10 на 1 м длины	Измерительный, прим. 1.5	В период монтажа системы отопления
		Отклонение от проектного значения расстояния от отделанной поверхности стены до оси трубопровода, мм	±20	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение от проектного значения расстояния от стояка до смещенного замыкающего участка (в однотрубных системах), мм	±20		
		Отклонения от проектного значения расстояния от стояка однотрубной системы до края оконного проема, мм	±50		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		Отклонение от проектного значения величины уклона подводок (длиной более 500 мм) к приборам по ходу движения теплоносителя, мм	не более 2 на всю подводку	Измерительный, прим. 1.7	
		Отклонение от проектного значения расстояний между креплениями трубопроводов, мм	±20	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение от горизонтали установленных отопительных приборов, мм	не более 5 на 1 м длины прибора	Измерительный, прим. 1.1, 1.7	
		Отклонение расстояния установки приборов:			
		- от пола, мм	-10/+20	Измерительный, прим. 1.1	
		- от стен, мм	-10/+20		
- от нижней поверхности подоконников, мм	-10/+20				
3.2	Система вентиляции (качество монтажных работ)	Отклонение величины подрезки (при наличии) дверного полотна в санитарных узлах (ванных комнатах и туалетах) и кухнях от проектных значений, мм	-10/+15	Измерительный, прим. 1.1	В период монтажа дверей санитарных узлов (ванных комнат и туалетов)
3.3	Системы холодного и горячего водоснабжения (качество монтажных работ)	Отклонение расстояния между креплениями труб от проектных значений, мм	±50	Измерительный, прим. 1.1	В период монтажа систем холодного и горячего водоснабжения
		Отклонение высоты установки санприборов от проектных значений, мм	±50		
		Отклонение стояков полотенецсушителей от вертикали, мм	10 на 1 м длины	Измерительный, прим. 1.5	
		Отклонения полотенецсушителей от горизонтали, мм	10 на всю длину	Измерительный, прим. 1.1	

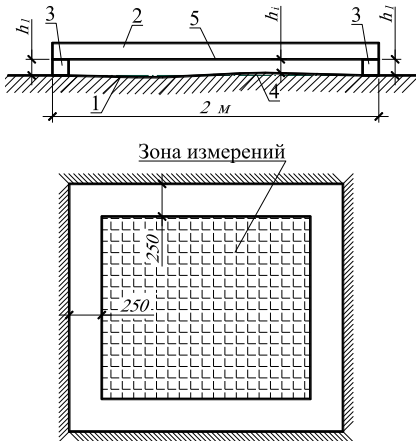
№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		Отклонение от вертикальности стояков (перекос труб), мм	10 на 1 м длины	Измерительный, прим. 1.5	
3.4	Системы канализации и внутренних водостоков	Отклонение уклонов трубопроводов от проектных значений, %	±10	Измерительный, прим. 1.7	В период монтажа систем канализации и внутренних водостоков
		Отклонение превышения вытяжной части канализационного стояка над кровлей или обреза сборной вентиляционной шахты от проекта, мм	±30	Измерительный, прим. 1.1	
		Отклонение расстояния между креплениями трубопроводов от проектных значений, мм	±20		
3.5	Система электроснабжения (качество монтажных работ)	Отклонение геометрических размеров, определяющих положение электрических приборов от проекта, мм:			В период выполнения электромонтажных работ
		- светильников	±100	Измерительный, прим. 1.1	
		- розеток	±100, но не более ±50 для розеток в одном помещении		
		- выключателей	±100, но не более ±50 для выключателей в одном помещении		
		Отклонение от горизонтали и вертикали установленных, мм:			
		- прямоугольных розеток	±2	Измерительный, прим. 1.1	
		- прямоугольных выключателей	±2		

№п/п	Наименование работ	Наименование контролируемых параметров	Допустимые отклонения	Контроль, метод измерения, объем	Период выполнения измерения
		Отклонение зазора между корпусом установленной розетки (выключателя) и поверхностью стены, мм	2		
<p>Примечания:</p> <p>1.1. По пункту 1 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.2. По пункту 2 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.3. По пункту 3 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.4. По пункту 4 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.5. По пункту 5 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.6. По пункту 6 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.7. По пункту 7 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.8. По пункту 8 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.9. По пункту 9 табл. А1 ГОСТ 26433.2;</p> <p>1.10. По пункту 10 табл. А1 ГОСТ 26433.2.</p> <p>2.1. По пункту 1 табл. 1 ГОСТ 26433.1;</p> <p>2.2. По пункту 2 табл. 1 ГОСТ 26433.1;</p> <p>2.3. По пункту 3 табл. 1 ГОСТ 26433.1.</p>					

Приложение Б - Схемы измерений

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
1	Измерение отклонения от вертикали верха плоскостей внутренних стен, несущих перегородок, наружных стеновых панелей и т.п.	Отклонение от вертикальности определяется по результатам измерения расстояния от отвесной базовой линии до двух точек конструкции, размеченных в одном вертикальном сечении на расстояниях 50 - 100 мм от верхнего и нижнего обреза конструкции. Для конструкций длиной до 4 м - в крайних сечениях. Для конструкций длиной свыше 4 м - в крайних сечениях, а также дополнительно в середине конструкции. Измерения следует проводить до нити успокоенного отвеса, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно нити отвеса.	Для измерений отклонений от вертикальности необходимо применять отвесы по ГОСТ 7948 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 - измеряемая конструкция; 2 - проставка; 3 - отвес; 4 - линейка;</p>	$\delta x_i = l_{1i} - l_{2i}$ <p>где l_{1i} и l_{2i} – измерения до нити успокоенного отвеса.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение δx из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
2	Измерение отклонения линейных размеров помещений и размеров определяющих положение проемов	Размеры помещений - длину, ширину, высоту измеряют в крайних сечениях, проведенных на расстоянии 50 - 100 мм от краев и в среднем сечении. Измерения следует выполнять в прямом и обратном направлениях, для минимизации влияния систематических погрешностей на результат измерений.	Для измерения линейных размеров и их отклонений применяют линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, рулетки по ГОСТ 7502, светодальномеры по ГОСТ 19223 и другие специальные средства измерения, аттестованные в установленном порядке		$\delta x_i = x_i - x_{ном}$ <p>где x_i – значение искомого размера, определяемого в результате измерения. $x_{ном}$ – номинальный (проектный) размер; δx_i - значение отклонения i-того измерения.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
3	Отклонения поверхности покрытия (полов) от плоскости при проверке двухметровой контрольной рейкой	Измерения производятся в границах одного помещения на расстоянии от плоскости стен не менее 250 мм двухметровой рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), не менее девяти измерений. Измеряют просветы между контрольной двухметровой рейкой на опорах равной высоты и проверяемой поверхностью элемента пола.	Двухметровая рейка (рейка контрольная не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, опоры равной высоты (проставки)	 <p>1- проверяемая поверхность; 2- двухметровая рейка; 3- опоры равной высоты (проставки); 4 - условная прямая; 5 - линия отсчета.</p>	<p>Отклонение от прямолинейности δh_i принимают равным: - сумме абсолютных значений наибольшего из всех положительных и наибольшего из всех отрицательных измеренных в различных точках отклонений δh_i, если они имеют разные знаки; - наибольшему по абсолютной величине из всех измеренных отклонений δh_i, если они имеют одинаковые знаки;</p> $\delta h_i = h_1 - h_i$ <p>где $h_1 = h_{п}$ - расстояние от линии отсчета до проверяемой поверхности в точках опоры; h_i - то же, в промежуточных точках разметки. Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
4	Измерение отклонения от вертикали откосов (на всю высоту)	Отклонение от вертикальности определяется по результатам измерения расстояния от отвесной базовой линии до двух точек конструкции, размеченных в одном вертикальном сечении на расстояниях 50 - 100 мм от верхнего и нижнего обреза конструкции откоса. Измерения производятся в среднем сечении откоса. Измерения следует проводить до нити успокоенного отвеса, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно нити отвеса.	Для измерений отклонений от вертикальности необходимо применять отвесы по ГОСТ 7948 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 - откос; 2 - проставка; 3 - отвес; 4 - линейка; 5 – точки измерения.</p>	$\delta x_i = l_{1i} - l_{2i}$ <p>где l_{1i} и l_{2i} – измерения до нити успокоенного отвеса.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение δx из 2 измерений (двойным наблюдением) δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^2 \delta x_j}{2}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

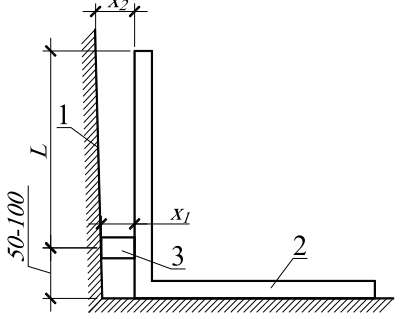
№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
5	Измерение отклонения от вертикали откосов (на 1 м)	Отклонение от вертикальности определяется по результатам измерения расстояния от отвесной базовой линии до двух точек конструкции, размеченных в одном вертикальном сечении на расстояниях 1 м друг от друга. Измерения производятся в среднем сечении откоса. Измерения следует проводить до нити успокоенного отвеса, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно нити отвеса.	Для измерений отклонений от вертикальности необходимо применять отвесы по ГОСТ 7948 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	<p>Измерение с помощью стального строительного отвеса и линейки</p>  <p>1 - откос; 2 - проставка; 3 - отвес; 4 - линейка; 5 – точки измерения.</p>	$\delta x_i = l_{1i} - l_{2i}$ <p>где l_{1i} и l_{2i} – измерения до нити успокоенного отвеса.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение δx из 2 измерений (двойным наблюдением) δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^2 \delta x_j}{2}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
6	Измерение отклонения от горизонтали откосов (на всю длину)	Отклонение от горизонтали определяется по результатам измерения просвета между контрольной рейкой на опорах, выверенной по уровню и проверяемой поверхностью откосов. Измерения производятся в среднем сечении откоса, на расстояниях 50 - 100 мм от обреза конструкции откоса. Измерения следует проводить от поверхности откоса до низа контрольной рейки, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно контрольной рейки.	Для измерений отклонений от горизонтали необходимо применять уровни строительные (I класс точности) по ГОСТ 9416 совместно с контрольной рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), проставкой (опорой), подвижным упором (дистанционная опора) и средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 - откос; 2 - проставка; 3 – контрольная рейка; 4 – уровень строительный; 5 – подвижный упор (дистанционная опора).</p>	$\delta x_i = h_{1i} - h_{2i}$ <p>где h_{1i} и h_{2i} – измерения от поверхности откоса до низа контрольной рейки.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение δx из 4 измерений (двойным наблюдением, при повороте уровня вокруг оси ампулы и при повороте контрольной рейки (неподвижная опора и подвижный упор поменять местами)) δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^4 \delta x_j}{4}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
7	Измерение отклонения от горизонтали откосов (на 1 м)	Отклонение от горизонтали определяется по результатам измерения просвета между контрольной рейкой на опорах, выверенной по уровню и проверяемой поверхностью откосов. Измерения производятся в среднем сечении откоса, на участке длиной 1 м, от обреза конструкции откоса. Измерения следует проводить от поверхности откоса до низа контрольной рейки, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно контрольной рейки.	Для измерений отклонений от горизонтали необходимо применять уровни строительные (I класс точности) по ГОСТ 9416 совместно с контрольной рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), проставкой (опорой), подвижным упором (дистанционная опора) и средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 - откос; 2 - проставка; 3 – контрольная рейка; 4 – уровень строительный; 5 – подвижный упор (дистанционная опора); 6 – точки измерения.</p>	$\delta x_i = h_{1i} - h_{2i}$ <p>где h_{1i} и h_{2i} – измерения от поверхности откоса до низа контрольной рейки.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из 4 измерений (двойным наблюдением, при повороте уровня вокруг оси ампулы и при повороте контрольной рейки (неподвижная опора и подвижный упор поменять местами)) δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^4 \delta x_j}{4}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
8	Измерение отклонения линейных размеров ширины откоса	Ширину откоса измеряют в крайних сечениях, проведенных на расстоянии 50 - 100 мм от краев и в среднем сечении. Измерения следует выполнять в прямом и обратном направлениях, для минимизации влияния систематических погрешностей на результат измерений. Измерения и обработка результатов должна выполняться отдельно для каждого откоса.	Для измерения линейных размеров и их отклонений применяют линейки по ГОСТ 427 и рулетки по ГОСТ 7502	 <p>1 - откос; 2 – линейка.</p>	<p>Отклонение линейных размеров ширины откосов δx_i принимают равным разности между абсолютными значениями наибольшего из всех и наименьшего из всех измеренных в различных точках значений x_i:</p> $\delta x_i = x_{\max} - x_{\min}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
9	Отклонение от плоскостности	<p>Определение отклонения в угловой точке прямоугольного элемента (плоскости элемента) относительно условной плоскости, проведенной через три другие угловые точки, производится методом прямого измерения линейкой отклонения в угловой точке элемента, установленного на четыре опоры, расположенные в одной плоскости (условной). Измерения следует производить в следующем порядке: задается условная плоскость по трем точкам путем установки калиброванных опор равной высоты (проставок) в трех углах исследуемой плоскости на расстоянии 50-100 мм, натягивается струна (шнур) между точкой I и III (по диагонали); натягивают струну (шнур) между II и IV точкой так чтобы полученные диагонали сошлись в месте пересечения; производится измерение расстояния от условной плоскости до плоскости элемента в четвертой точке; производится вычисления отклонения. Для исключения погрешностей, измерения одной плоскости необходимо проводить не менее двух раз меняя местами точки измерений.</p>	<p>Струна (шнур), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, калиброванные опоры равной высоты (проставки)</p>	 <p>1 – плоскость элемента; 2 – условная плоскость; 3 – пересечение (совмещения) струн(шнуров); 4 – калиброванные опоры равной высоты (проставки); 5 – граница элемента.</p>	<p>$h_1 = h_2 = h_3 = h_{on}$ где h_1, h_2, h_3 – расстояние от измеряемой плоскости до условной плоскости в трех угловых точках. h_{on} – высота калиброванной опоры (проставки);</p> <p>$\delta x_i = h_4 - h_{on}$</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из m (не менее 2) измерений δx_j этого отклонения:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
10	Отклонения от перпендикулярности	Отклонения от перпендикулярности в линейной мере на длине L угольником с линейкой определяется путем измерения расстояния от плоскости элемента до угольника в двух точках, на расстоянии 50 - 100 мм от обреза конструкции и на расстоянии L+(50...100 мм). Измерения необходимо выполнять для конструкций длиной до 4 м - в крайних сечениях. Для конструкций длиной свыше 4 м - в крайних сечениях, а также дополнительно в середине конструкции. При измерении линейка должна устанавливаться перпендикулярно угольнику.	Угольники по ГОСТ 3749 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 – плоскость элемента; 2 – угольник; 3 –калиброванная опора (проставка).</p>	$\delta x_i = x_{1i} - x_{2i}$ <p>где x_{1i} и x_{2i} – измерения до угольника в i-том сечении.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
11	Отклонения от вертикали (на 1 м) смонтированных оконных блоков и балконных дверей	Отклонение от вертикальности определяется по результатам измерения расстояния от отвесной базовой линии до двух точек конструкции окна, размеченных в одном вертикальном сечении на расстояниях 1 м друг от друга. Измерения производятся (для определения вертикальности из плоскости окна) на крайних стойках рамы и (при наличии) на каждом вертикальном импосте. Измерения производятся (для определения вертикальности в плоскости окна) в среднем сечении стойки (импоста). Измерения следует проводить до нити успокоенного отвеса, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно нити отвеса.	Для измерений отклонений от вертикальности необходимо применять отвесы по ГОСТ 7948 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 – плоскость стойки (створки) или импоста окна; 2 - проставка; 3 - отвес; 4 - линейка; 5 – точки измерения.</p>	$\delta x_i = l_{1i} - l_{2i}$ <p>где l_{1i} и l_{2i} – измерения до нити успокоенного отвеса.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение δx из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
12	Отклонения от вертикали (на всю высоту изделия) смонтированных оконных блоков и балконных дверей	Отклонение от вертикальности определяется по результатам измерения расстояния от отвесной базовой линии до двух точек конструкции окна, размеченных в одном вертикальном сечении на расстояниях 50 - 100 мм от верхнего и нижнего обреза конструкции окна. Измерения производятся (для определения вертикальности из плоскости окна) на крайних стойках рамы и (при наличии) на каждом вертикальном импосте. Измерения производятся (для определения вертикальности в плоскости окна) в среднем сечении стойки (импоста). Измерения следует проводить до нити успокоенного отвеса, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно нити отвеса.	Для измерений отклонений от вертикальности необходимо применять отвесы по ГОСТ 7948 совместно со средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 – плоскость стойки (створки) или импоста окна; 2 - проставка; 3 - отвес; 4 - линейка; 5 – точки измерения.</p>	$\delta x_i = l_{1i} - l_{2i}$ <p>где l_{1i} и l_{2i} – измерения до нити успокоенного отвеса.</p> <p>В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из m измерений δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^m \delta x_j}{m}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
13	Отклонения от горизонтالي смонтированных оконных блоков и балконных дверей	Отклонение от горизонтали определяется по результатам измерения просвета между контрольной рейкой на опорах, выверенной по уровню и проверяемой поверхностью горизонтальных элементов рамы окна (при открытых створках). Измерения производятся в среднем сечении рамы, на расстояниях 50 - 100 мм от обреза конструкции окна (между импостами и стойками). Измерения следует проводить от поверхности элемента окна до низа контрольной рейки, при этом линейка должна устанавливаться перпендикулярно контрольной рейки.	Для измерений отклонений от горизонтали необходимо применять уровни строительные (I класс точности) по ГОСТ 9416 совместно с контрольной рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643), проставкой (опорой), подвижным упором (дистанционная опора) и средствами линейных измерений (линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435).	 <p>1 - откос; 2 - проставка; 3 – контрольная рейка; 4 – уровень строительный; 5 – подвижный упор (дистанционная опора).</p>	$\delta x_i = h_{1i} - h_{2i}$ <p>где h_{1i} и h_{2i} – измерения от поверхности откоса до низа контрольной рейки. В качестве действительного отклонения δx_i принимается среднее арифметическое значение $\bar{\delta x}$ из 4 измерений (двойным наблюдением, при повороте уровня вокруг оси ампулы и при повороте контрольной рейки (неподвижная опора и подвижный упор поменять местами)) δx_j этого отклонения в каждом установленном сечении или месте:</p> $\delta x_i = \bar{\delta x} = \frac{\sum_{j=1}^4 \delta x_j}{4}$ <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
14	Отклонения от прямолинейности оконных и дверных откосов, мм	Измерения производятся в среднем сечении откоса на расстояниях 50 - 100 мм от обреза конструкции откоса рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643) или шнуром. Измеряют просветы между контрольной рейкой или шнуром на опорах равной высоты и проверяемой поверхностью откоса.	Рейка (рейка контрольная) (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643) или струна (шнур), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, опоры равной высоты (проставки)	<p>1- проверяемая поверхность; 2- опоры равной высоты (проставки); 3- рейка или шнур.</p>	<p>Отклонение от прямолинейности δx_i принимают равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сумме абсолютных значений наибольшего из всех положительных и наибольшего из всех отрицательных измеренных в различных точках отклонений δh_i, если они имеют разные знаки; - наибольшему по абсолютной величине из всех измеренных отклонений δh_i, если они имеют одинаковые знаки; $\delta h_i = h_1 - h_i$ <p>где $h_1 = h_{п}$ - расстояние от линии отсчета до проверяемой поверхности в точках опоры; h_i - то же, в промежуточных точках разметки. Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
15	Величина прогиба потолка (пола)	Измерения производятся в среднем сечении помещения (в меньшем пролете) на расстояниях 50 - 100 мм от обреза конструкции шнуром. Измеряют просветы между шнуром на опорах равной высоты и в середине пролета.	Струна (шнур), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, опоры равной высоты (проставки)	 <p>1- проверяемая поверхность; 2- опоры равной высоты (проставки); 3- шнур.</p>	<p>Величина прогиба f_i принимают равным:</p> $f_i = h_1 - h_i$ <p>где $h_1 = h_{\text{п}}$ - расстояние от линии отсчета до проверяемой поверхности в точках опоры; h_i - то же, в середине пролета.</p> <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
16	Отклонения от прямолинейности на лицевой поверхности элементов	<p>Измерения производятся в на лицевой поверхности плоских элементов не менее чем в двух сечениях элемента на расстоянии не менее 100 мм от краев, как правило, в направлении светового потока, падающего на эту поверхность в условиях эксплуатации, рейкой (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643-81) или шнуром.</p> <p>Измеряют просветы между контрольной рейкой или шнуром на опорах равной высоты и проверяемой поверхностью.</p> <p>Отклонения от прямолинейности боковых граней элементов измеряют в одном из сечений вдоль каждой из граней.</p>	Рейка (рейка контрольная) (не ниже 10 степени точности по ГОСТ 24643) или струна (шнур), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, опоры равной высоты (проставки).	 <p>1- проверяемая поверхность; 2- опоры равной высоты (проставки); 3- рейка или шнур; 4 – линейка.</p>	<p>Отклонение от прямолинейности δh_i принимают равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сумме абсолютных значений наибольшего из всех положительных и наибольшего из всех отрицательных измеренных в различных точках отклонений δh_i, если они имеют разные знаки; - наибольшему по абсолютной величине из всех измеренных отклонений δh_i, если они имеют одинаковые знаки; $\delta h_i = h_1 - h_i$ <p>где $h_1 = h_{п}$ - расстояние от линии отсчета до проверяемой поверхности в точках опоры; h_i - то же, в промежуточных точках разметки.</p> <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

№ схемы	Наименование измеряемого параметра и метода измерений	Описание метода измерений	Средства проведения измерений	Схема применения метода и средств измерений	Формулы для вычисления измеряемого параметра и пояснения
17	Перепады поверхностей смежных вертикальных элементов	<p>Измерения следует выполнять на границе примыкания двух смежных элементов к монтажным зазорам (швам) в двух (или более) сечениях на расстоянии не менее 100 мм от горизонтальных граней.</p> <p>С двух сторон от монтажного зазора (шва) конструкций на расстоянии 100 мм устанавливают калиброванные опоры равной высоты (проставки) и натягивается струна (шнур).</p> <p>Измеряют просветы между струной (шнуром) и гранями смежных элементов. Линейку располагать перпендикулярно струне (шнуру).</p> <p>Измерения следует выполнять в прямом и обратном направлениях, для минимизации влияния систематических погрешностей на результат измерений.</p>	Струна (шнур), линейки по ГОСТ 427 и ГОСТ 17435, опоры равной высоты (проставки).	 <p>1- контролируемые поверхности; 2- опоры равной высоты (проставки); 3- струна (шнур); 4 – линейка; а – монтажный зазор (шов).</p>	<p>Величину перепада поверхностей h_n принимают равной:</p> $h_n = h_1 - h_2$ <p>где h_1 - расстояние от линии отсчета до грани первого элемента; h_2 - то же, до грани второго элемента.</p> <p>Измерения и обработка результатов должна выполняться в соответствии с разделами 6 и 7 настоящих ТУ.</p>

Библиография

- 1) ТУ 2-034-225-87 Щупы. Модели 82002, 82102, 822202, 82302.
- 2) ТУ 3-3.824-78 Микроскоп отсчетный МПБ-2. Технические условия.
- 3) ТУ 5842-002-34956046-2013 Плиты перекрытия и покрытия железобетонные с предварительным напряжением изготавливаемые ОАО «Домостроитель» в г. Армавире.
- 4) ТУ 5800-004-34956046-2013 Доборные изделия, изготавливаемые ОАО «Домостроитель» в г. Армавире.
- 5) ТУ 5832-003-34956046-2014 Панели внутренних стен железобетонные, изготавливаемые ОАО «Домостроитель» в г. Армавире.
- 6) ТУ 5831-001-34956046-2013 Панели наружных стен железобетонные, трехслойные, изготавливаемые ОАО «Домостроитель» в г. Армавире.

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01 063	Код ОКС(КГС)	02 Ж42	Регистрационный номер	03 018493
---------	--------	--------------	--------	-----------------------	-----------

Код ОКПД 2	10	41.20.10
Код ОКП	11	
Наименование и обозначение продукции	12	Технические требования к зданиям,

возведённым из конструкций АО "Домостроитель"

Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)	13	
Обозначение документа по стандартизации	14	ТУ 41.20.1-004-52232027-2020
Наименование документа по стандартизации	15	Технические требования к зданиям,

возведённым из конструкций АО "Домостроитель"

Код предприятия-изготовителя по ОКПО	16	20710135
Наименование предприятия-изготовителя	17	АО "Домостроитель"

Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс; область; город; улица; дом)

18 352916, Краснодарский край, г Армавир, Северная промзона тер, дом 251, офис 27

Телефон	19	(86137) 38094, 38064
Электронная почта	20	dskarm@mail.ru
Сайт	21	

Наименование держателя подлинника	23	АО "Домостроитель"
-----------------------------------	----	--------------------

Юридический адрес держателя подлинника (индекс; область; город; улица; дом)

24 352916, Краснодарский край, г Армавир, Северная промзона тер, дом 251, офис 27

Дата введения в действие документа по стандартизации	26	2020-09-17
Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларирование, сертификация)	27	сертификация

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

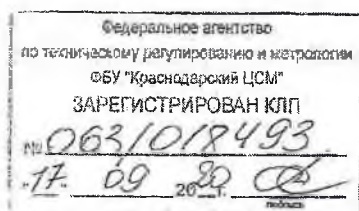
30.1 Область применения

Настоящие технические условия определяют состав контролируемых параметров, порядок приемки, правила измерений, а также методы оценки результатов измерений при строительстве и эксплуатации зданий, возведенных из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ», с учетом их конструктивных особенностей.

Технические условия распространяются на крупнопанельные здания, возводимые из конструкций АО «ДОМОСТРОИТЕЛЬ».

Технические условия устанавливают состав контролируемых параметров, правила и порядок их контроля, правила оценки точности результатов измерений на этапах строительства (включая отделочные работы) и эксплуатации зданий.

30.2 Основные потребительские характеристики



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Филоненко Н.В.		2020-09-17	(86137) 38094
Заполнил	05	Филоненко Н.В.		2020-09-17	(86137) 38094
Зарегистрировал	06	Манько Е.В.		2020-09-17	(861)2338623
Ввёл в каталог	07	Манько Е.В.		2020-09-17	(861)2338623