

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭЛИТНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ КЕРАМИКА»

ОКПД2 23.32.11

Группа Ж 11

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ООО «Элитная Строительная Керамика»



Ю.И. Небежко

«25» октября 2018 г.

ИЗДЕЛИЯ КЕРАМИЧЕСКИЕ «РУЧНОЙ ФОРМОВКИ»

Технические условия

ТУ 23.32.11-001-06618445-2018

Введены впервые


Дата введения: «25» октября 2018 г.

Срок действия не ограничен

Разработчики:

ООО «МИП «ИннТехГеоСтрой»

ген. дир.  Ю.В. Терехина
«22» октября 2018 г.

зам. ген. дир., д.т.н.  В.Д. Котляр
«22» октября 2018 г.

ООО «Элитная строительная керамика»
гл. инж.  Скрынников С.С.

«23» октября 2018 г.



г. Ростов-на-Дону
2018 г.

Инов.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инов.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на изделия керамические «ручной формовки», (далее – изделия), изготавливаемые путем обжига, из глинистого сырья и добавочных материалов по технологии пластического формования и мягкой формовки («soft mud»), и предназначенные для кладки наружных и внутренних, несущих и самонесущих стен, внутренних и наружных элементов зданий и сооружений, а также клинкерные изделия, повышенной прочности и морозостойкости, предназначенные для кладки стен и элементов ландшафтного дизайна. Изделия могут применяться в других строительных конструкциях с учетом технических характеристик и действующих норм на проектирование гражданских и промышленных зданий и сооружений. Настоящие технические условия устанавливают требования, правила приемки, маркировки, транспортировки и методы испытаний продукции.

Условное обозначение керамических изделий «ручной формовки» должно состоять из: обозначения вида изделия в соответствии с таблицей 1; букв *p* – для рядовых, *л* – для лицевых, *кл* – для клинкерных; обозначений пустотности: *по* – для полнотелых изделий, *пу* – для пустотелых изделий, марки по прочности, класса средней плотности, марки по морозостойкости и обозначения настоящих технических условий.

Примеры условного обозначения:

Изделия керамические «ручной формовки», рядовые, полнотелые, формата 1 НФ, марки по прочности 150, класса по средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F50:

Изделия Ирф-р-по 1НФ/ 150/2,0/50/ ТУ 23.32.11-001-06618445- 2018

Изделия керамические «ручной формовки», лицевые, пустотелые, формата 0,7 НФ, марки по прочности 125, класса по средней плотности 2,0, марки по морозостойкости F35:

Изделия Ирф – л-пу 0,7НФ/ 125/2,0/35/ ТУ 23.32.11-001-06618445- 2018

					ТУ 23.32.11-001-06618445- 2018			
1	Зам.							
Изм	Лист	№докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Терехина			22.10.18	Изделия керамические «ручной формовки». Технические условия	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Котляр			22.10.18		А	2	31
Н. контр.	Скрынников				ООО «Элитная Строительная керамика»			
Утв.	Небежко							

Изделия керамические «ручной формовки» лицевые, пустотелые, размера 1,4 НФ, марки по прочности 175, класса по средней плотности 2,4, марки по морозостойкости F75:

Изделия Ирф – л – ну 1,4НФ/ 175/2,4/75/ ТУ 23.32.11–001–06618445– 2018

Где:

Ирф – изделия ручной формовки;

ТУ 23.32.11–001–06618445– 2018 – обозначение настоящих технических условий.

р – рядовые;

л – лицевые;

кл – клинкерные;

по – полнотелые;

ну – пустотелые;

1НФ – обозначение размера изделий 250*120*65 мм;

0,7НФ – обозначение размера изделий 250*85*65 мм;

1,4НФ – обозначение размера изделий 250*120*88 мм;

125, (150), (175) – марка изделий по прочности;

2,0, 2,4 – класс по средней плотности изделий;

35, (50), (75) – марка изделий по морозостойкости.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						3

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Изделия керамические «ручной формовки» должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться в соответствии с технологическим регламентом, утвержденным предприятием-изготовителем.

1.1 Основные типы и размеры

1.1.1 Изделия подразделяют на рядовые, лицевые и клинкерные.

На поверхностях изделий присутствуют элементы «ручной формовки» и «состаривания» изделий.

Лицевые изделия по виду лицевой поверхности изготавливают:

- с гладкой поверхностью;
- с рельефной поверхностью;
- с поверхностью, декорированной ангобированием, глазурированием, нанесением декоративных посыпок, полимерного покрытия или иной.

Лицевые изделия могут быть естественного цвета или объемно окрашенными.

1.1.2 Изделия изготавливают в форме прямоугольного параллелепипеда и в зависимости от размеров подразделяют на виды, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Номинальные размеры изделий

Вид изделия	Обозначение вида	Номинальные размеры, мм			Обозначение размера
		Длина	Ширина	Толщина	
Изделия «ручной формовки»	Ирф	250	60	65	0,5 НФ
		250	85	65	0,7 НФ
		250	120	55	0,8 НФ
		250	120	65	1 НФ
		288	138	65	1,3 НФ
		250	120	88	1,4 НФ
		288	138	88	1,8 НФ
		215	102	65	0,7 НФ (WDF)
		215	50	65	0,4 НФ (0,5 WDF)
		470	85	40	0,9 НФ (ригель)
		475	85	40	0,9 НФ (ригель)
		495	95	40	0,9 НФ (ригель)
		475	45	40	0,4 НФ (0,5 ригель)
		245	85	40	0,5 НФ (0,5 ригель)

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						4

По согласованию с потребителем допускается индивидуальное изготовление изделий (форма, пустотность, размер в соответствии с проектом) с сохранением заявленных технических характеристик.

Допускается выпускать изделия с закругленными вертикальными ребрами с радиусом закругления не более 15 мм.

1.1.3 Изделия изготавливают полнотелыми (в которых отсутствуют пустоты или с пустотностью не более 13 %) и пустотелыми (имеющие вертикальные к постели сквозные пустоты различной формы и размеров более 13 %).

1.1.4 По прочности изделия подразделяют на марки: М100, М125, М150, М175, М200, М250, М300, клинкерные изделия – на марки М300, М400, М500, М600, М800, М1000.

1.1.5 По морозостойкости изделия подразделяют на марки: F25, F35, F50, F75, F100, F200, F300.

1.1.6 По показателю средней плотности изделия подразделяют на классы: 1,2; 1,4; 2,0; 2,4.

1.1.7 По теплотехническим характеристикам изделия, с учетом классов по средней плотности, подразделяют на группы в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Группы изделий по теплотехническим характеристикам

Классы по средней плотности изделий	Группы изделий по теплотехническим характеристикам
1,2	Эффективные
1,4	Условно-эффективные
2,0 2,4	Малоэффективные (обыкновенные)

1.2 Характеристики

1.2.1 Предельные отклонения от номинальных размеров, регламентированных настоящими ТУ, в миллиметрах не должны превышать:

- ± 6 по длине;
- ± 5 по ширине;
- ± 4 по толщине.

Инд. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инд. № подл.	Изм

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						5

Предельные отклонения от размеров изделий, изготовленных по индивидуальному заказу, в % не должны превышать:

- ± 5 по длине;
- ± 3 по ширине;
- ± 2 по толщине.

1.2.2 Отклонение от перпендикулярности смежных граней изделий не должно превышать 6 мм.

1.2.3 Отклонение от плоскостности граней изделий не должно превышать 6 мм.

1.2.4 Пустоты в изделиях должны располагаться перпендикулярно постели и могут быть сквозными и несквозными.

Диаметр сквозных цилиндрических пустот и размер стороны квадратных пустот должен быть не более 20 мм, а ширина щелевидных пустот – не более 16 мм.

Толщина наружных стенок пустотелых изделий должна быть не менее 12 мм.

Диаметр и форма несквозных пустот не регламентируются.

Допускается наличие пустот на постели для размещения клейм, штампов, оттисков, гравировки.

По согласованию с потребителем допускается изготовление изделий другой пустотности, с другим числом и расположением отверстий, при условии обеспечения технических характеристик, предусмотренных настоящими техническими условиями.

1.2.5 Изделия керамические «ручной формовки» в связи с особенностью технологии изготовления и специального придания эффектов «состаривания» изделий имеют по своей поверхности «специальные дефекты» внешнего вида изделий, к дефектам не относящиеся. Описание «дефектов-эффектов» приведено в таблице 3. Их наличие не влияет на качество изделий и их долговечность, и носит декоративный характер.

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инд. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						6

Таблица 3 – Описание «дефектов-эффектов» изделия керамического «ручной формовки»

Название	Описание
Бороздка	Вытянутое углубление по сторонам изделия, длиной 1–200 мм.
Трещина	Это разрыв поверхности, находящийся одновременно (непрерывно) на 2-х гранях, глубиной не более 3 мм.
Наслоения	Это элемент, наблюдающийся по граням, представляет собой соединение 2-х слоев глины с разрывом, с преобладанием одного слоя над другим.
Наплыв	Элемент выступа материала по ребру над гранью, высотой 1–8 мм.
Выбоина	Это элемент, характеризующийся углублением по поверхности, глубиной 5–8 мм.
Каверна	Это элемент, характеризующийся углублением по поверхности, глубиной до 5 мм.
Откол	Механическое повреждение грани, ребра, угла изделия, размером 3–20 мм.
Замина	Смятие граней и углов изделия в процессе производства, размером 3–20 мм.
Срез ребер	Это срез поверхности ребра или пересечения ребер.

По согласованию с Заказчиком возможен выпуск продукции с другими видами «дефектов-эффектов» состаривания, не снижающих технические характеристики изделий.

В таблице 4 представлены требования к дефектам внешнего вида изделий.

Таблица 4 – Дефекты внешнего вида изделий

Вид дефекта	Допускаемые количества для	
	лицевых изделий	рядовых изделий
Отбитости углов глубиной более 25 мм, шт.	Не допускаются	2
Отбитости ребер глубиной более 10 мм и длиной от 10 до 25 мм, шт	1	4
Отдельные посечки суммарной длиной, мм	40	не регл.
Трещины, шт	Не допускаются	2
Примечания 1 Трещины в межпустотных перегородках не являются дефектом. 2 Отбитости углов глубиной менее 3 мм и отбитости ребер длиной и глубиной менее 3 мм не являются браковочными признаками. 3 Для лицевых изделий указаны дефекты лицевых граней.		

Изн. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Изн. № подл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						7

1.2.6 На лицевых и клинкерных изделиях не допускаются высолы.

1.2.7 На лицевых изделиях допускаются единичные вспучивающиеся (например, известковые) включения глубиной не более 3 мм, общей площадью не более 0,2 % площади лицевых граней. На рядовых изделиях допускаются вспучивающиеся включения общей площадью не более 1,0 % площади вертикальных граней изделия.

1.2.8 Не допускается поставка потребителю недожженных изделий, имеющих пониженную прочность.

1.2.9 Допускается выпуск изделий с черной сердцевиной и контактными пятнами на поверхности граней.

1.2.10 Количество половняка в партии не должно быть более 5 %.

Половняком считают две части изделия, образовавшихся при его раскалывании. Изделия, имеющие сквозные трещины, проходящие через всю толщину изделия и протяженностью до половины и более ширины изделия, относят к половняку.

1.2.11 Средняя плотность изделий в зависимости от класса по средней плотности должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Классы средней плотности изделий

Классы средней плотности изделий	Средняя плотность, кг/м ³
1,2	1001–1200
1,4	1201–1400
2,0	1401–2000
2,4	2001–2400

Отклонение единичного значения средней плотности (для одного образца из пяти) допускается не более 100 кг/м³.

1.2.12 Теплотехнические характеристики изделий оценивают по коэффициенту теплопроводности кладки в сухом состоянии. Коэффициент теплопроводности кладки в сухом состоянии, в зависимости от группы изделий по теплотехническим характеристикам, приведен в таблице 6.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						8

Таблица 6 – Группы изделий по теплотехническим характеристикам

Группы изделий по теплотехническим характеристикам	Коэффициент теплопроводности кладки в сухом состоянии λ , Вт/(м·°С)
Эффективные	Св. 0,24 до 0,36
Условно-эффективные	Св. 0,36 до 0,46
Малоэффективные (обыкновенные)	Св. 0,46

1.2.13 Водопоглощение рядовых изделий должно быть не менее 6 %, для клинкерных изделий – не более 6 %, для лицевых изделий – не более 20 %.

Для изделий, имеющих в составе опоки, трепела и диатомиты, допускается водопоглощение не более 28 %.

1.2.14 Марку изделий по прочности устанавливают по значению пределов прочности при сжатии и изгибе. Пределы прочности при сжатии и изгибе должны быть не менее значений, указанных в таблице 7.

1.2.15 Изделия должны быть морозостойкими и в зависимости от марки по морозостойкости в насыщенном водой состоянии должны выдерживать без каких-либо видимых признаков повреждений или разрушений (растрескивание, шелушение, выкрашивание, отколы) не менее 25, 35, 50, 75, 100, 200, 300 циклов переменного замораживания и оттаивания. Виды повреждений изделий после испытаний на морозостойкость приведены в приложении А.

Марка по морозостойкости лицевых изделий должна быть не ниже F50, для клинкерных изделий – не ниже F75.

Допускается по согласованию с потребителем поставлять лицевые изделия марки по морозостойкости F35.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						9

Таблица 7 – Требования к маркам изделий по прочности при сжатии и изгибе

Марки	Предел прочности, МПа							
	при сжатии		при изгибе					
	Средний для пяти образцов	Наименьший для отдельного образца	полнотелых изделий		пустотелых изделий формата менее 1,4 НФ		пустотелых изделий формата 1,4 НФ и более	
			Средний для пяти образцов	Наименьший для отдельного образца	Средний для пяти образцов	Наименьший для отдельного образца	Средний для пяти образцов	Наименьший для отдельного образца
M1000	100,0	80,0	>4,4	4,4	>3,4	3,4	>2,9	2,9
M800	80,0	68,0						
M600	60,0	48,0						
M500	50,0	40,0						
M400	40,0	32,0						
M300	30,0	25,0	4,4	2,2	3,4	1,7	2,9	1,5
M250	25,0	20,0	3,9	2,0	2,9	1,5	2,5	1,3
M200	20,0	17,5	3,4	1,7	2,5	1,3	2,3	1,1
M175	17,5	15,0	3,1	1,5	2,3	1,1	2,1	1,0
M150	15,0	12,5	2,8	1,4	2,1	1,0	1,8	0,9
M125	12,5	10,0	2,5	1,2	1,9	0,9	1,6	0,8
M100	10,0	7,5	2,2	1,1	1,6	0,8	1,4	0,7

Примечание: Предел прочности при изгибе определяют по фактической площади изделий без вычета площади пустот.

1.2.16 Изделия относят к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244.

1.2.17 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в изделиях не должна быть более 370 Бк/кг.

1.2.18 Кислотостойкость клинкерных изделий должна быть не менее 95,0 %.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						10

1.3 Требования к сырью и материалам

1.3.1 Глинистое сырье (глины, суглинки, аргиллиты, глинистые сланцы), кремнистые породы (трепел, диатомит, опоки) и добавочные материалы (выгорающие и отощающие добавки – углеотходы (шлам, кек), песок; минеральные и органические добавки), применяемые для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов (ГОСТ 9169, ГОСТ 21216 и др.).

1.3.2 Упаковочные материалы, средства транспортирования (поддоны) и другие материалы, применяемые в процессе изготовления, упаковки и транспортирования изделий, должны соответствовать требованиям действующих нормативных и технических документов на эти материалы, а также технологической документации и обеспечивать получение изделий заданных технических характеристик.

1.4 Маркировка

1.4.1 На неллицевую поверхность изделий в процессе их изготовления должна быть нанесена маркировка предприятия-изготовителя (товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя). Маркировку наносят несмываемой краской при помощи трафарета (штампа) или оттиска клейма в процессе изготовления.

1.4.2 Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу. В каждой упаковочной единице должно быть не менее 5 % изделий, маркированных по п. 1.4.1 настоящих технических условий. Маркировка может быть нанесена непосредственно на упаковку или этикетку, которую наклеивают на упаковку, или на ярлык, прикрепляемый к упаковке способом, обеспечивающим его сохранность при транспортировке.

Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия изготовителя (и/или его товарный знак) и адрес;
- условное обозначение изделий;
- номер партии и дату изготовления;

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						11

- количество (массу) изделий в упаковочной единице, шт.(кг);
- группу по теплотехнической эффективности;
- обозначение настоящих технических условий.

1.4.3 Предприятие-изготовитель имеет право наносить на упаковку дополнительную информацию, не противоречащую настоящим техническим условиям и позволяющую идентифицировать продукцию и ее изготовителя.

1.4.4 Каждое грузовое место (транспортный пакет) должно иметь транспортную маркировку в соответствии с ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка

1.5.1 Изделия должны быть уложены на поддон в «елочку» или на постель, или на ложок с перекрестной перевязкой. Допускается укладка изделий без перевязки при условии их автоматического упаковывания, обеспечивающего сохранность упаковочной единицы при хранении и транспортировании.

1.5.2 В зависимости от вида изделий, ряды изделий могут перекладываться бумагой, гофрокартоном, полиэтиленовой пленкой или другими материалами для исключения отколов и потертостей при транспортировке.

1.5.3 Уложенные с перекрестной перевязкой изделия должны быть упакованы в термоусадочную или растягивающуюся пленку или другие материалы, обеспечивающие сохранность продукции.

1.5.4 В одной упаковочной единице должны быть изделия одного условного обозначения.

1.5.5 По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность изделий при транспортировании.

1.5.6 Вся применяемая упаковка должна соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						12

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Производственные помещения по выпуску изделий должны быть оснащены общей и местной приточно-вытяжной вентиляцией, соответствующей ГОСТ 12.4.021 и обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, СанПиН 2.1.6.1032-01.

2.2 Освещение как естественное, так и искусственное соответствует требованиям СП 52.13330.2016. Напряжение на лампах общего освещения – 220 В, на лампах переносного освещения – 36 В.

2.3 Для защиты от поражения электрическим током при работе на производственном оборудовании предусмотрены следующие меры:

- токоведущие части оборудования, являющиеся источниками опасности, должны быть надежно изолированы, ограждены или расположены в недоступных для людей местах;

- электрооборудование, имеющее открытые токоведущие части должно быть размещено внутри корпусов с закрывающимися дверями или закрыто защитными кожухами при расположении в доступных для людей местах;

- металлические части оборудования, которые вследствие повреждения изоляции могут оказаться под напряжением должны быть заземлены;

- в схеме электрических сетей производственного оборудования должно быть предусмотрено устройство, централизованно отключающее от питающей сети все электрические цепи.

2.4 При установке оборудования ширина прохода между стенами цеха и оборудованием принята не менее 1 м и между оборудованием – не менее 1,2 м, что соответствует требованиям СП 56.13330.2011.

На технологической линии установлены ограждающие перила высотой 1 м.

Лестницы выполнены под углом:

- 45° – при частой эксплуатации;
- 60° – при второстепенном использовании.

Инд. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инд. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						13

Производственное оборудование соответствует требованиям безопасности в течение всего срока службы.

На все оборудование имеется нормативно-техническая документация, содержащая требования безопасности. На установленном оборудовании нанесены инвентарные номера.

Основное и вспомогательное оборудование подвергается периодическим техническим осмотрам и ремонтам в сроки, предусмотренные графиками, утвержденными в установленном порядке.

Предусмотрена система контроля и управления технологическим процессом, обеспечивающая защиту рабочих и аварийное отключение производственного оборудования.

2.5 В цехе предусмотрено выполнение следующих требований по технике безопасности при обслуживании оборудования:

- расстояние от верхней точки крана до потолка здания не менее 100 мм;
- расстояние от нижней части выступающих частей торцов крана до колонн и стен здания, переходных перил 80 мм;
- расстояние от нижней габаритной точки грузоподъемной машины до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди – 2 м. Расстояние между нижней габаритной точкой крана и полом цеха 1 м;
- при установке кранов, управляемых с пола, предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Крановые пути мостового крана удовлетворяют следующим требованиям:

- в местах перехода крана с одного пути на другой обеспечивается плавное передвижение;
- размыкаемые участки пути, поворотные круги оборудуются автоматически действующими затворами, исключающими сход крана с подкранового пути;

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						14

– механизмы передвижения мостового крана оборудованы концевыми выключателями независимо от скорости движения.

Кран снабжен звуковым сигнальным прибором, хорошо слышимым в местах подъема и опускания грузов.

Ограждены сетчатыми металлическими ограждениями:

- зубчатые, цепные, червячные передачи;
- соединительные муфты с выступающими болтами и шпонками, а также другие муфты, расположенные в местах прохода людей;
- вал механизма передвижения крана мостового типа.

2.6 Уровни звука на рабочих местах в помещениях и на территории предприятия не превышают предельно допустимых величин, равных 85 дБ, согласно ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 30691.

Для устранения вредного действия на людей, работающих в местах повышенного уровня шума, применяются:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

2.7 Персонал должен выполнять работы в спецодежде и индивидуальных средствах защиты по ГОСТ 12.4.011.

2.8 Погрузочно-разгрузочные, транспортные работы должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03, СНиП 12-04, ГОСТ 12.3.009.

2.9 Вода, поставляемая по системам холодного и горячего водоснабжения по бактериологическим и химическим показателям должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1074.

2.10 Гигиенические требования к охране поверхности вод должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980.

Инов. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						15

2.11 Контроль предельно допустимых выбросов в атмосферу должен осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.005, СанПиН 2.1.6.1032 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязненных веществ в атмосфере воздуха населенных мест не должны превышать установленных величин по ГН 2.1.6.2309.

2.12 Предельно допустимые концентрации химических веществ в почве в результате загрязнения бытовыми и промышленными отходами не должны превышать установленные требованиями ГН 2.1.7.2041-06.

2.13 На предприятии предусмотрено устройство пылеулавливающих и газоочистных установок.

2.14 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в изделиях должна быть не более 370 Бк/кг по ГОСТ 30108, что соответствует изделиям I класса и обеспечивает пригодность для всех видов использования.

2.15 Изделия керамические «ручной формовки» относятся к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244, и согласно ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ст.13, показатели горючести, воспламеняемости, способности распространения пламени по поверхности, дымообразующей способности и токсичности продуктов горения не определяются.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						16

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Изделия должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

3.2 Изделия принимают партиями. Объем партии устанавливают в количестве не более суточной выработки одной печи.

При приемке изделий потребителем партией считают изделия, отгружаемые по конкретному договору (заказу) или изделия в объеме не более одного транспортного средства, оформленного одним документом о качестве.

3.3 Партия должна состоять из изделий одного условного обозначения.

3.4 Качество изделий обеспечивают:

- входным контролем сырья и материалов;
- операционным контролем производства;
- приемочным контролем качества готовой продукции.

Качество готовой продукции подтверждают приемочным контролем изделий. Приемочный контроль включает в себя приемосдаточные и периодические испытания.

3.5 Для проведения испытаний методом случайного отбора из разных мест партии отбирают число изделий (образцов) в соответствии с таблицей 8.

Отобранные изделия проверяют на соответствие требованиям настоящих технических условий по размерам, внешнему виду и правильности формы, а затем испытывают.

Периодические испытания по показателям водопоглощения, наличию высолов, кислотостойкости и морозостойкости изделий проводят при изменении сырья и технологии; по наличию известковых включений — при изменении содержания включений в глинистом сырье. Результаты периодических испытаний распространяют на все поставляемые партии изделий до проведения следующих периодических испытаний.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						17

Таблица 8 – Число отбираемых изделий и объем проводимых испытаний

Показатель	Число отбираемых изделий (образцов), шт.	Вид испытаний		Периодичность контроля	Метод испытания
		Приемо-сдаточные	Периодические		
Внешний вид, размеры	35	+	–	Каждая партия	По п. 4.3–4.4 ТУ
Отклонения от номинальных размеров и формы		+	–	Каждая партия	По п. 4.3 ТУ
Наличие известковых включений	5	–	+	Один раз в две недели	По ГОСТ 530
Наличие высолов	5	–	+	Один раз в месяц	По ГОСТ 530
Средняя плотность	5	+	–	Каждая партия	По ГОСТ 7025
Водопоглощение		–	+	Один раз в месяц	По ГОСТ 7025
Предел прочности при сжатии	10 (или 10 парных половинок)	+	–	Каждая партия	По п. 4.5 ТУ
Предел прочности при изгибе	5	+	–	Каждая партия	По п. 4.5 ТУ
Морозостойкость	5	–	+	Один раз в квартал	По ГОСТ 7025
Кислотостойкость клинкерных изделий	3	–	+	Один раз в год	По ГОСТ 473.1

3.6 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов контролируют при входном контроле по данным документов о качестве предприятия-поставщика сырьевых материалов. В случае отсутствия данных предприятия-поставщика об удельной эффективной активности естественных радионуклидов испытания изделий по этому показателю следует проводить не

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						18

реже одного раза в год в аккредитованных испытательных лабораториях, а также при смене поставщика сырьевых материалов.

3.7 Теплотехнические характеристики сплошной кладки определяют при постановке продукции на производство, при изменении технологии, сырья, материалов и предоставляют по требованию потребителя.

3.8 Партию принимают, если при проверке размеров и правильности формы, отобранных от партии изделий только одно изделие не соответствует требованиям настоящих технических условий. Партия приемке не подлежит, если два из отобранных от партии изделий не соответствуют требованиям настоящих технических условий.

3.9 Если при испытаниях изделий по показателям, приведенным в таблице 8 для приемо-сдаточных испытаний (кроме показателей внешнего вида, размеров, правильности формы), получены неудовлетворительные результаты, проводят повторные испытания изделий по этому показателю на удвоенном числе образцов, отобранных от этой партии.

Партию принимают, если результаты повторных испытаний соответствуют всем требованиям настоящих технических условий; если не соответствуют – партию бракуют. Возможна поштучная приемка изделий в партии.

При получении отрицательных результатов периодических испытаний проводят повторные испытания изделий по этому показателю на удвоенном числе образцов. При получении отрицательных результатов повторных периодических испытаний приемку и отгрузку останавливают до выявления и устранения причин, приводящих к несоответствию.

3.10 При проведении испытаний изделий потребителем, инспекционном контроле и сертификационных испытаниях отбор выборки и оценку результатов контроля проводят в соответствии с требованиями настоящего раздела, применяя методы контроля в соответствии с разделом 4 настоящих технических условий.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						19

В спорных случаях контрольную проверку проводят в присутствии представителя предприятия-изготовителя. Перечень контролируемых параметров устанавливают по согласованию между участниками проверки.

3.11 Каждая партия поставляемых изделий должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- наименование и условное обозначение изделия;
- номер и дату выдачи документа;
- номер партии;
- количество (массу) изделий в партии, шт. (кг);
- марку по прочности, класс средней плотности, марку по морозостойкости,
- водопоглощение, группу по теплотехнической эффективности;
- кислотостойкость (для клинкерных изделий);
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов Аэфф;
- обозначение настоящих технических условий.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Инов. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						20

За результат измерения принимают наибольший из всех полученных результатов.

4.4 Определение показателей внешнего вида

4.4.1 Ширину раскрытия трещин измеряют при помощи измерительной лупы по ГОСТ 25706, после чего изделие проверяют на соответствие требованиям таблицы 3 настоящих технических условий. Погрешность измерения $\pm 0,1$ мм.

4.4.2 Глубину отбитости углов и ребер измеряют при помощи штангенглубиномера по ГОСТ 162 или угольника по ГОСТ 3749 и линейки по ГОСТ 427 по перпендикуляру от вершины угла или ребра, образованного угольником, до поврежденной поверхности. Погрешность измерения ± 1 мм.

4.4.3 Наличие известковых включений определяют после пропаривания изделий в сосуде по ГОСТ 530, после чего их проверяют на соответствие требованиям п. 1.2.7 настоящих технических условий.

4.4.4 Определение высолов проводят по ГОСТ 530, а затем сравнивают со второй половинкой образца, не подвергавшейся испытанию, проверяя на соответствие п. 1.2.6 настоящих технических условий.

4.5 Определение пределов прочности при сжатии и изгибе

4.5.1 Предел прочности при сжатии и изгибе изделий определяют в соответствии с ГОСТ 8462 с дополнениями.

4.5.2 Для испытаний от партии отбирают изделия, удовлетворяющие требованиям настоящих технических условий по показателям внешнего вида и отклонениям от номинальных размеров. Для определения предела прочности при сжатии от партии отбирают десять изделий, и пять изделий для определения предела прочности при изгибе.

4.5.3 Изделия, отобранные во влажном состоянии, перед испытанием выдерживают не менее 3 суток в закрытом помещении при температуре (20 ± 5) °С или подсушивают в течение 4 ч при температуре (105 ± 5) °С.

4.5.4 Перед испытанием на определение предела прочности при сжатии стеновых изделий, с водопоглощением более 6 %, отобранные образцы сначала стыкуют друг с другом для определения зазоров между изделиями. В

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	------------	--------------	--------------

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						22

случае наличия зазора более 5 мм по выступающим частям, изделия необходимо приточить или пришлифовать для обеспечения толщины выравнивающего слоя не более 5 мм, как между изделиями, так и между изделием и выравнивающей поверхностью. При подготовке образцов, выравниванию подлежат поверхности, которые в конструкции располагаются перпендикулярно направлению сжимающей нагрузки. Выравнивание производят гипсовым или цементно-песчаным раствором. В случае проверки потребителем, а также при арбитражных проверках образцы для определения предела прочности при сжатии и изгибе выравнивают цементно-песчаным раствором. При использовании выравнивания гипсовым раствором пользуются коэффициентом перехода предприятия-изготовителя.

Образцы для определения предела прочности при сжатии изготавливают, соединяя части образца и выравнивая их опорные поверхности цементным раствором. Образцы из двух изделий или двух половинок изготавливают в следующей последовательности. Приготавливают раствор из равных по массе частей цемента марки 400 и песка, просеянного через сито с сеткой № 1,25 ($V/C = 0,40-0,42$). Изделия или его половинки полностью погружают в воду на 1 мин. Затем на горизонтально установленную пластину укладывают лист бумаги, слой раствора толщиной не более 5–7 мм и первое изделие или его половинку, затем опять слой раствора и второе изделие или его половинку.

Излишки раствора удаляют, а края бумаги загибают на боковые поверхности образца. В таком положении образец выдерживают 30 мин.

Затем образец переворачивают и в таком же порядке выравнивают другую опорную поверхность образца.

Для определения предела прочности при изгибе на изделия наносятся раствором выравнивающие полосы шириной 2–2,5 см, толщиной не более 5 мм в местах опирания изделий на форму для испытаний изделий.

Отклонение от параллельности выровненных опорных поверхностей образца, определяемое по максимальной разности любых двух его высот, не должно превышать 2 мм.

Изн. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Изн. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

					ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист 23
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Образец выдерживают 3 суток в помещении при температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности воздуха 60–80 %. И затем подвергают испытанию по определению предела прочности при сжатии и изгибе.

Клинкерные изделия с водопоглощением менее 6%, испытывают по ГОСТ 530.

4.5.5 Керамические изделия ригель-формата при испытании на изгиб распиливают на 2 части, размерами 245x45x40 мм и испытывают каждую часть отдельно, предварительно проведя выравнивание по п. 4.5.4. При обработке результатов показателем прочности единичного образца изделия считается средняя прочность двух его частей. Обработка результатов проводится по ГОСТ 8462.

При испытании на сжатие образцы готовятся из 2 частей целого изделия и испытываются как стандартные. Допускается изготовление образца из 2 частей, полученных из разных изделий в одной партии.

4.6 Определение средней плотности

Определение средней плотности изделий проводят в соответствии с ГОСТ 7025 на пяти образцах.

4.7 Определение водопоглощения

Определение водопоглощения осуществляют в соответствии с ГОСТ 7025 при атмосферном давлении в воде с температурой (20 ± 5) °С.

4.8 Определение морозостойкости

Определение морозостойкости осуществляют методом объемного замораживания пяти водонасыщенных образцов в соответствии с ГОСТ 7025.

При окончании испытания на морозостойкость образцы визуально оценивают на соответствие требованиям п. 1.2.15 настоящих технических условий и Приложения А.

4.9 Определение теплопроводности

Коэффициент теплопроводности изделий определяют по ГОСТ Р 56623 с дополнениями по ГОСТ 530.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						24

4.10 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

4.11 Кислотостойкость клинкерных изделий определяют в соответствии с ГОСТ 473.1.

4.12 Упаковку контролируют визуально и по документам поставщика упаковки.

4.13 Маркировку контролируют визуально, путем сопоставления фактической маркировки с требованиями настоящих технических условий.

4.14 Все применяемые при испытаниях средства измерения должны быть поверены в установленном порядке, а испытательное оборудование аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изн.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						25

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделия перевозят всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте конкретного вида.

5.2 Транспортирование изделий осуществляют в пакетированном виде.

Транспортные пакеты формируют на складской площадке или непосредственно на технологической линии на поддонах по ГОСТ 18343 или поддонах размером 1x1 м (980x980 мм) или других размеров по технической документации.

5.3 Масса одного пакета не должна превышать номинальную грузоподъемность поддона.

5.4 В технологической документации на изготовление изделий приводят схему крепления изделий в транспортном пакете в зависимости от дальности перевозки и вида транспортного средства.

5.5 Погрузка и выгрузка пакетов изделий должна производиться механизированным способом при помощи специальных грузозахватных устройств.

Погрузка изделий навалом (набрасыванием) и выгрузка их сбрасыванием не допускаются.

5.6 Сформированные транспортные пакеты должны храниться в один ярус в сплошных штабелях. Допускается установка пакета друг на друга не выше четырех ярусов при условии соблюдения требований безопасности.

5.7 Допускается хранение изделий на ровных площадках с твердым покрытием в одноярусных штабелях пакетами без поддонов.

5.8 Хранение изделий у потребителя должно осуществляться в соответствии с требованиями 5.5 и 5.6 и правилами техники безопасности.

5.9 Хранить изделия необходимо на ровном участке строительной площадки в упакованном виде, не допуская промокания и загрязнения нижних слоев на поддоне.

5.10 Верхние ряды хранящихся изделий или вскрытых пакетов должны быть тщательно укрыты гидроизоляционными материалами во избежание влияния атмосферных осадков.

Интв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Интв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018	Лист
						26

6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Изделия керамические «ручной формовки» применяют в соответствии с рекомендациями действующих строительных норм и правил (СП 70.13330.2012), сводов правил, территориальных строительных норм с учетом требований, изложенных в проектной документации на возведение зданий и сооружений.

6.2 Вид изделий для кладки несущих, самонесущих и ненесущих конструкций, в т.ч. для облицовки фасадов зданий, плотность, марку по прочности и морозостойкость указывают в рабочих чертежах.

6.3 Изготовитель по просьбе потребителя должен предоставить данные о теплотехнических и прочностных характеристиках изделий в кладке.

6.4 Для достижения декоративного эффекта и выравнивания поверхности кладки рекомендуется кладка на утолщенный слой раствора. Рекомендуемая толщина горизонтального шва — не менее 10 мм.

6.5 Рекомендуется вести кладку как минимум из 3 поддонов одновременно, снимая изделия по диагонали, чтобы выровнять различия в оттенках цвета.

6.6 В состав кладочного раствора не должны входить добавки, содержащие водорастворимые соли во избежание появления высолов на изделиях. Также не рекомендуется использовать растворы с содержанием извести и цементы, выделяющие при гидратации большое количество извести. Это может привести к изменению цвета светлого кладочного раствора.

6.7 При кладке изделий необходимо избегать попадания раствора на лицевые поверхности изделий. При попадании раствора допускается его смывка 5% раствором соляной кислоты при соблюдении техники безопасности.

6.8 Использование поверхностных гидрофобизаторов ранее, чем через 1 отопительный сезон эксплуатации построенного объекта, при условии обязательного его отапливания, может снизить морозостойкость изделий из-за скопления влаги и препятствия ее испарения из стены.

6.9 Для сохранения первоначального внешнего вида не допускается очистка изделий моющими и чистящими машинами под давлением (пескоструйка, мойка типа Karcher и пр.).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 23.32.11–001–06618445–2018					Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	27

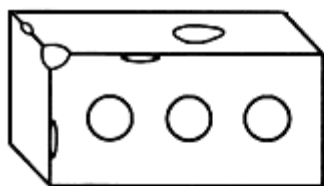
7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделий керамических «ручной формовки» требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных настоящими техническими условиями.

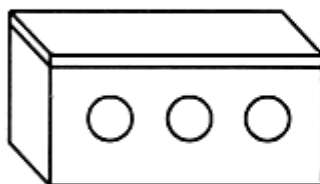
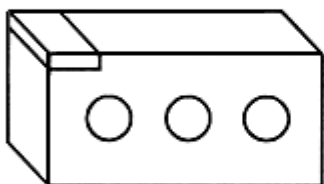
7.2 При несоблюдении рекомендаций по перевозке, хранению и применению изделий без обеспечения требований нормативно-технической документации и рекомендаций настоящих ТУ изготовитель снимает с себя ответственность за возможные разрушения изделий в процессе транспортирования, хранения и эксплуатации.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 23.32.11–001–06618445–2018					Лист
										28
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

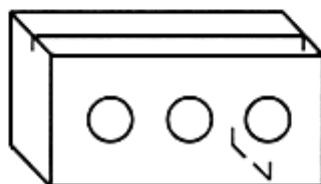
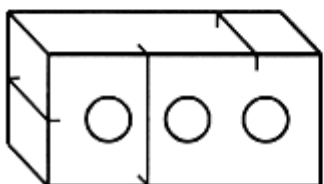
ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)



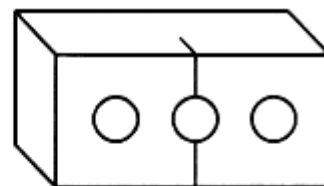
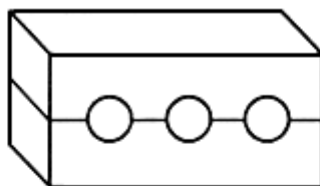
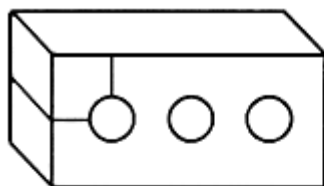
1 Отколы



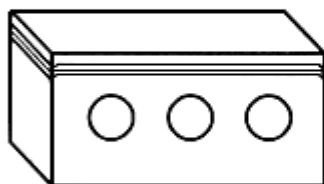
2 Выкрашивание



3 Растрескивание



4 Шелушение



5 Посечки

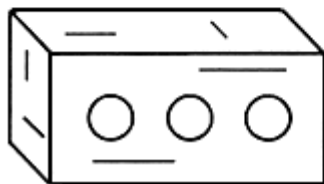


Рисунок А.1 – Виды повреждений изделий при испытании на морозостойкость

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.32.11-001-06618445-2018

Лист

29

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(обязательное)

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица Б.1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения ТУ, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.1.003-2014	п. 2.6
ГОСТ 12.1.005-88	п. 2.1, 2.11
ГОСТ 12.3.009-76	п. 2.8
ГОСТ 12.4.011-89	п. 2.7
ГОСТ 12.4.021-75	п. 2.1
ГОСТ 162-90	п. 4.3.1, 4.4.2
ГОСТ 427-75	п. 4.3.1, 4.3.4, 4.4.2
ГОСТ 473.1-81	п. 3.5, Таблица 8, 4.11
ГОСТ 530-2012	Таблица 8, 4.4.3, 4.4.4, 4.5.4, 4.9
ГОСТ 3749-77	п. 4.4.2
ГОСТ 7025-91	Таблица 8, 4.6, 4.7, 4.8
ГОСТ 8462-85	Таблица 8, 4.5.1, 4.5.5
ГОСТ 9169-75	п. 1.3.1
ГОСТ 14192-96	п. 1.4.4
ГОСТ 18343-80	п. 5.2
ГОСТ 21216-2014	п. 1.3.1
ГОСТ 24297-2013	п. 4.1
ГОСТ 25706-83	п. 4.4.1
ГОСТ 30108-94	п. 2.14, 4.10
ГОСТ 30244-94	п. 1.2.16, 2.15
ГОСТ 30691-2001	п. 2.6
ГОСТ Р 8.568-2017	п. 4.14
ГОСТ Р 56623-2015	п.4.9
СанПиН 2.1.4.1074-01	п. 2.9
СанПиН 2.1.5.980-00	п. 2.10
СанПиН 2.1.6.1032-01	п. 2.1, 2.11
СНиП 12-03-2001	п. 2.8
СНиП 12-04-2002	п. 2.8
ГН 2.1.6.2309-07	п. 2.11
ГН 2.1.7.2041-06	п. 2.12
СП 52.13330.2016	п. 2.2
СП 56.13330.2011	п. 2.4
СП 70.13330.2012	п. 6.1
ТР ТС 005/2011	п. 1.5.6
ФЗ от 22.07.2008 №123-ФЗ	п. 2.15

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв.	Инд. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 23.32.11-001-06618445-2018	Лист
						30

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий номер	Подпись	Дата
	измененных	замененных	НОВЫХ	аннулированных					

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 23.32.11-001-06618445-2018

Лист

31