

ООО «Строительно-инжиниринговая компания «Выбор-С»

ОКПД2 23.61.12

Группа Ж11
ОКС 91.100.30

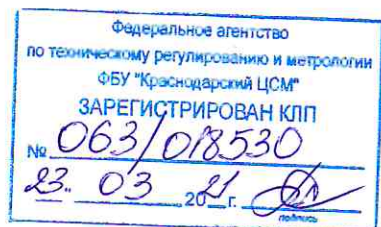


УТВЕРЖДАЮ
Зам. Генерального директора
по качеству ООО «Выбор-С»
Кочубей Г.А.

КАМНИ КЕРАМЗИТОБЕТОННЫЕ СТЕНОВЫЕ

Технические условия
ТУ 23.61.12-002-53432515-2020
(взамен ТУ 5741-002-53432515-2003)

Срок введения в действие «14» мая 2020г.
Без ограничения срока действия



РАЗРАБОТАНЫ

ООО «Выбор-С»
Завод по производству элементов
благоустройства и стенового ограждения

г. Новороссийск
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	3
1. Технические требования	3
2. Требования безопасности	6
3. Охрана окружающей среды	7
4. Правила приемки	7
5. Методы контроля	8
6. Транспортирование и хранение	9
7. Гарантии изготовителя	9
8. Указания по применению	9
Ссылочные нормативно-технические документы	10
Лист регистрации изменений настоящих технических условий	11

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие технические условия (далее – ТУ) распространяются на керамзитобетонные стеновые камни (далее – камни), изготавливаемые на заводах ООО «Выбор-С» методом вибропрессования из легкого бетона по ГОСТ 25820

Камни применяют в соответствии со строительными нормами и правилами для несущих и ограждающих конструкций жилых, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий, в основном при малоэтажном строительстве

Настоящие технические условия могут использоваться в целях сертификации вышеуказанной продукции.

Камни обозначаются марками. Марка состоит из буквенно-цифровых групп:

- СКЦ – стеновой камень на цементном вяжущем;
- (к) – керамзитобетон;
- камни подразделяют на целые (1) и перегородочные (2);
- Р – камень рядовой;
- первая цифра обозначает марку камня по прочности;
- предпоследняя цифра обозначает среднюю плотность в кг/м³;
- последняя цифра обозначает марку камня по морозостойкости (25,35,50).

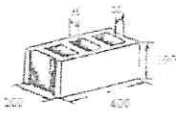

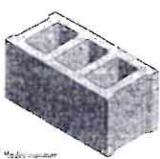
Пример условного обозначения рядового стенового камня на цементном вяжущем, размером 400х200х190 марки по прочности 35 плотностью 1000 кг/м³, марки по морозостойкости 25:

СКЦ(к) – 1Р 35.1000.25

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Камни следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту в установленном порядке.

1.2 Основные параметры и размеры (таблица 1)

Типоразмер камней	Форма	Размеры, мм				
		длина	ширина	высота	Минимальная толщина наружной стенки	Минимальная толщина перегородочной стенки
СКЦ(к) – 1Р		400	200	190	35	35
СКЦ(к) – 2Р		400	120	190	25	30
СКЦ(к) – 4Р		390	190	190	30	30

1.2.1 Возможны и другие формы и размеры камней.

1.3 Значения отклонений геометрических параметров и показателей внешнего вида не должны превышать отклонений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименования показателей	Предельные отклонения, мм
-отклонения от размеров:	
по длине	±4
по ширине	±3
по высоте	±4
-отклонения от прямолинейности ребер и плоскостности граней, не более	6
-повреждения углов (не более двух) на одном блоке глубиной, не более	10

1.4 Основные технические характеристики камней керамзитобетонных стеновых пустотелых указаны в таблице 3.

Наименование показателей	Норма для готовой продукции	
	Стеновой камень	Перегородочный камень
Марка камня по прочности на сжатие	М 50	М35
Марка камней по морозостойкости	F25	—
Теплопроводность экспериментальная, Вт/(м·°С)	0,30-0,42	—
Средняя плотность камней, кг/м ³	Не более 1050	Не более 1050

1.5 Значение нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие следует принимать (в процентах от класса или марки бетона по прочности на сжатие) не менее 70 %, при поставке блоков при температуре воздуха ниже 5° С – не менее 90%. Предприятие гарантирует достижение проектной марки камней в возрасте 28 суток со дня изготовления.

1.6 Предел прочности камней при сжатии в зависимости от марки по прочности, МПа (кгс/см²) не должен быть менее:

Таблица 4

Для марки камней	Средний для трех образцов	Наибольший для отдельных образцов
М 75	7,5 (75)	5,0 (50)
М50	5,0 (50)	3,5 (35)
М35	3,5 (35)	2,8 (28)

1.7 Категория лицевой бетонной поверхности – А6, нелицевой поверхности – А7 по ГОСТ 13015.

1.8 Материалы, применяемые для изготовления камней:

1.8.1 Песок и гравий керамзитовый по ГОСТ 32496. Песок для строительных работ по ГОСТ 8736.

1.8.2 Портландцемент без минеральных добавок по ГОСТ 10178 и ГОСТ 31108.

1.8.3 Вода по ГОСТ 23732-79 «Вода для приготовления бетона».

1.8.4 Все применяемые материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108 по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

1.9 Маркировку камней осуществляют следующим образом: каждый поддон с продукцией должен иметь этикетку с информационными надписями:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;

- номер технических условий.

1.10 Упаковку камней осуществляют следующим образом: камни укладывают на транспортные поддоны, обматывают полимерной пленкой и стягивают полиэстеровой лентой. Допускается камни укладывать на транспортные поддоны, стягивать полиэстеровой лентой и не обматывать полимерной пленкой.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При изготовлении изделий необходимо соблюдать указания по технике безопасности.

2.1 Общие требования безопасности

2.1.1 Бетоно-формовочные машины и сервоупаковочные машины предназначены для промышленного применения и производства бетонного камня и аналогичных ему продуктов. Применение оборудования для других целей запрещается.

2.1.2 Лица, не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, имеющие II группу по электробезопасности и профессиональные навыки для данной профессии, перед допуском к самостоятельной работе должны пройти:

- обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования) для признания годными к выполнению работ в порядке, установленном Минздравом России;

- обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, инструктаж по охране труда на рабочем месте, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда.

2.1.3 Операторы обязаны соблюдать требования безопасности труда для обеспечения защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы и обслуживания оборудования:

- шум;
- вибрация;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ;

- движущиеся машины, механизмы и их части;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

- повышенная температура материалов, изделий.

2.1.4 При эксплуатации компьютера на работника могут оказывать действие следующие опасные производственные факторы:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- пониженная или повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- пониженная или повышенная подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;

- повышенная яркость светового изображения;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- напряжение зрения, внимания, длительные статические нагрузки.

Средствами индивидуальной защиты пользователя персонального компьютера является индивидуальный экран или встроенный защитный экран монитора.

2.1.5 Для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий операторы обязаны использовать предоставляемые работодателями бесплатно комбинезон хлопчатобумажный, ботинки кожаные, рукавицы комбинированные. При работе за пределами помещения пульта, в местах работы оборудования, шум которого превышает предельно-допустимые нормы – наушники. При работе с химическими добавками – респираторы.

При нахождении на территории погрузочно-разгрузочной площадке операторы должны носить защитные каски.

2.1.6 Допуск посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на территорию цеха запрещается.

3. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Для охраны атмосферного воздуха должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу по ГОСТ Р 58577.

3.2 Плановый лабораторный контроль за соблюдением вредных веществ в воздухе необходимо выполнять по графику, согласованному с территориальным органом Роспотребнадзора.

3.3 Для подавления пыли в процессе загрузки емкости для цемента, последняя оснащена матерчатым фильтром.

3.4 Из применяемых материалов: портландцемент, песок, отсев, вода – токсических компонентов, представляющих опасность для здоровья человека, не имеется.

Таким образом, технология в целом является безотходной и экологически чистой.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Камни принимают партиями. Размер партии не более 200 м³ в смену.

4.2 Каждая партия должна состоять из камней одного типа, одних марок по прочности и морозостойкости, изготовленных из материалов одного качества.

4.3 Камни принимают:

- по результатам приемо-сдаточных испытаний – по показателям прочности на сжатие, по внешнему виду, точности геометрических размеров, категории бетонной поверхности;

- по результатам периодических испытаний – по показателям прочности, средней плотности, теплопроводности, морозостойкости.

4.4 Приемочный контроль камней проводят в сроки, указанные в таблице 5.

Таблица 5.

Определяемые параметры	Периодичность испытаний
Проверка геометрических размеров и внешнего вида	Для каждой партии (по выборкам)
Прочность камней (определение марки)	Для каждой партии
Средняя плотность камней	Один раз в сутки
Морозостойкость	Один раз в 6 мес. Для каждого вида камня

4.5 Приемку производят по внешнему виду, точности геометрических размеров, прочности отдельных камней (согласно таблице 6).

Таблица 6.

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
91-280	13	3	4
281-500	20	5	6
501-1200	32	7	8
1201-3200	50	10	11
3201-10000	80	14	15
10001-35000	125	21	22

4.6 Испытание камней на теплопроводность в кладке проводят при освоении производства, а также при изменении вида бетона или конструкции стенового камня.

4.7 Партия камней, не принятая по результатам выборочного контроля, должна подлежать поштучной приемке. При этом приемка камней должна производиться по показателям, по которым партия не была принята.

4.8 Документ о качестве – по ГОСТ 13015. В документе о качестве необходимо вносить марку бетона по морозостойкости, теплопроводности.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

5.1 Определение линейных размеров, качества поверхности и внешнего вида.

5.1.1 Длину, ширину и высоту камней, а также величину отбитости проверяют металлической линейкой по ГОСТ 427 с погрешностью не более 1 мм. Длину, ширину и высоту камней измеряют по ребрам, сходящихся в одной вершине.

5.1.2 Отклонение от прямолинейности ребер и отклонение от плоскостности граней определяют измерением зазора штангенглубиномером по ГОСТ 162 с погрешностью измерения не более 1 мм между гранью (ребром) изделия и ребром приложенной к нему металлической линейки.

5.1.3 Размеры раковин, наплывов и впадин камней проверяют металлической измерительной линейкой с ценой деления 0,5 мм.

5.2 Среднюю плотность камней определяют по ГОСТ 7025.

5.3 Предел прочности на сжатие камней определяют по ГОСТ Р 58527.

5.4 Морозостойкость камней определяют по приложению Б.

5.5 Теплопроводность камней определяют на фрагменте стены в кладке по ГОСТ 530

5.6 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ сырьевых материалов для приготовления бетонов определяют и оценивают по ГОСТ 30108

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Камни перевозят на поддонах с жесткой фиксацией лентой стальной, обеспечивая неподвижность камней на поддоне.

6.2 Перевозку камней осуществляют транспортом любого вида в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на применяемом виде транспорта.

6.3 Запрещается производить погрузку камней навалом и разгрузку их сбрасыванием.

7. ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых камней требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил транспортирования, хранения и условий применения, установленных настоящими техническими условиями.

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

8.1 Камни керамзитобетонные стеновые применяют в соответствии со строительными нормами и правилами, используют при возведении стен и межкомнатных перегородок. Применяют для заполнения каркаса при монолитном железобетонном домостроении, при строительстве хозяйственных построек, гаражей, коттеджей и т.д.

ССЫЛОЧНО НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»

ГОСТ 162-90 «Штангенглубиномеры. Технические условия.»

ГОСТ 427-75 «Линейки измерительные металлические. Технические условия.»

ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камни керамические. Технические условия.»

ГОСТ 7025-91 «Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости.»

ГОСТ Р 58527-2019 «Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.»

ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия.»

ГОСТ 10178-85 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.»

ГОСТ 13015-2012 «Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.»

ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия.»

ГОСТ 25820-2014 «Бетоны легкие. Технические условия.»

ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.»

ГОСТ 31108-2020 «Цементы общестроительные. Технические условия.»

ГОСТ 32496-2013 «Заполнители пористые для легких бетонов. Технические условия.»

**Приложение Б
(обязательное)**

Марку камней по морозостойкости определяют по числу циклов попеременного замораживания-оттаивания, при которых выполнены следующие условия:

- потеря прочности при сжатии камней из бетонов всех видов не должно превышать 20%;
- среднее максимально допустимое уменьшение массы образцов не должно превышать 2%.

Морозостойкость камней определяют на целых камнях после достижения ими проектной марки по прочности базовым методом (табл.Б.1)

Таблица Б.1

Условия испытаний		
Среда насыщения	Среда и температура замораживания	Среда и температура оттаивания
Вода	Воздушная, минус (18±2)°С	Вода, (20±2)°С

Для контроля морозостойкости камней по прочности и потере массы отбирают 9 камней, из которых - 3 контрольных и 6 основных образцов. Для оценки морозостойкости по потере массы основные образцы являются и контрольными.

Соотношение между числом циклов и маркой камня по морозостойкости приведены в табл.Б.2.

Таблица Б.2

Марка камня по морозостойкости	F15	F25	F35	F50	F75	F100	F150	F200
Число циклов, после которых проводят промежуточные испытания	-	15	25	35	50	75	100	150
Число циклов, соответствующих марке камня по морозостойкости	15	25	35	50	75	100	150	200

Перед началом испытания образцы выдерживают трое суток в помещении при температуре (20±5°С) и относительной влажности воздуха от 60 до 80%, определяют массу и плотность образцов. Затем образцы помещают в среду насыщения и выдерживают в течение 48ч. Насыщенные

контрольные образцы обтирают влажной тканью, взвешивают и испытывают на сжатие по ГОСТ 8462.

Насыщенные основные образцы обтирают влажной тканью, взвешивают и помещают в морозильную камеру в контейнерах или на стеллаж на расстоянии друг от друга не менее 2см. Загрузка камеры не должна превышать 50% ее полезного объема.

Температура воздуха морозильной камеры до загрузки образцами не должна быть выше -16°C . Началом замораживания считают момент установления в камере температуры -16°C . Продолжительность одного замораживания должна быть не менее 4ч. Перерыв в процессе одного замораживания не допускается. После окончания замораживания образцы помещают в среду оттаивания. Продолжительность оттаивания должна быть не менее половины продолжительности замораживания.

Основные образцы после заданного числа циклов замораживания и оттаивания обтирают влажной тканью, осматривают. Материал, отделяющийся от образцов, снимают жесткой капроновой щеткой, после этого образцы взвешивают и испытывают на сжатие по ГОСТ 8462.

Изменение массы образцов Δm , рассчитанное с точностью до 1%, вычисляют по формуле:

$$\Delta m = \frac{m - m_1}{m},$$

где m – масса образцов до замораживания и оттаивания, г;

m_1 – масса образцов после замораживания и оттаивания, г.

Потерю прочности ΔR , % вычисляют по формуле:

$$\Delta R = \frac{R_k - R}{R},$$

где R_k – среднее арифметическое пределов прочности при сжатии контрольных образцов, МПа;

R – среднее арифметическое пределов прочности при сжатии основных образцов после требуемого числа циклов замораживания и оттаивания, МПа.

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц после внесения изменения	Информация о поступлении изменения (номер сопроводительного письма)	Подпись лица внесшего изменения	Фамилия этого лица и дата внесения изменения
	замененных	дополнительных	исключенных	измененных				

КАТАЛОЖНЫЙ ЛИСТ ПРОДУКЦИИ

Код ЦСМ	01	063	Код ОКС(КГС)	02	Ж11	Регистрационный номер	03	018530
Код ОКПД 2			10	23.61.12				
Код ОКП			11	574130				
Наименование и обозначение продукции			12	Камни керамзитобетонные стеновые				
Обозначение национального стандарта (ГОСТ, ГОСТ Р)			13					
Обозначение документа по стандартизации			14	ТУ 23.61.12-002-53432515 (Взамен ТУ 5741-002-53432515-2003)				
Наименование документа по стандартизации			15	Камни керамзитобетонные стеновые				
Код предприятия-изготовителя по ОКПО			16	53432515				
Наименование предприятия-изготовителя			17	ООО " Выбор - С"				
Юридический адрес предприятия-изготовителя (индекс; область; город; улица; дом)			18	353960, Краснодарский край,				
г Новороссийск, с Цемдолина, Промышленная ул, дом 5								
Телефон			19	(8617) 269505				
Электронная почта			20					
Сайт			21					
Наименование держателя подлинника			23	ООО " Выбор - С"				
Юридический адрес держателя подлинника (индекс; область; город; улица; дом)			24	353960, Краснодарский край, г				
Новороссийск, с Цемдолина, Промышленная ул, дом 5								
Дата введения в действие документа по стандартизации			26	2020-05-14				
Форма подтверждения соответствия (добровольная, декларирование, сертификация)			27	не подлежит				

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

30.1 Область применения

Камни керамзитобетонные стеновые изготавливаются методом вибропрессования из лёгкого бетона, применяются для несущих и ограждающих конструкций, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий, в основном при малоэтажном строительстве.

30.2 Основные потребительские характеристики

№	Наименование характеристики	Ед.изм.	СКЦ (к)-1Р
1	Длина	мм	400
2	Ширина	мм	200
3	Высота	мм	190
4	Марка камня по прочности на сжатие, не менее	МПа	50
5	Теплопроводность экспериментальная	Вт/(м ² С)	0,3-0,42
6	Марка по морозостойкости камней		F25
7	Средняя плотность камней, не более	кг/м ³	1050
8	Минимальная толщина наружной стенки	мм	35
9	Минимальная толщина перегородочной стенки	мм	35



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Кочубей Г.А.	<i>Г.А. Кочубей</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Заполнил	05	Кочубей Г.А.	<i>Г.А. Кочубей</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Зарегистрировал	06	Манько Е.В.	<i>Е.В. Манько</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23
Ввёл в каталог	07	Манько Е.В.	<i>Е.В. Манько</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

30.1 Область применения

Камни керамзитобетонные стеновые изготавливаются методом вибропрессования из лёгкого бетона, применяются для несущих и ограждающих конструкций, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий, в основном при малоэтажном строительстве.

30.2 Основные потребительские характеристики

№	Наименование характеристики	Ед.изм.	СКЦ (к)-2Р
1	Длина	мм	400
2	Ширина	мм	120
3	Высота	мм	190
4	Марка камня по прочности на сжатие, не менее	МПа	35
5	Теплопроводность экспериментальная	Вт/(м°С)	
6	Марка по морозостойкости камней		
7	Средняя плотность камней, не более	кг/м ³	1050
8	Минимальная толщина наружной стенки	мм	25
9	Минимальная толщина перегородочной стенки	мм	30



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Кочубей Г.А.	<i>[Signature]</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Заполнил	05	Кочубей Г.А.	<i>[Signature]</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Зарегистрировал	06	Манько Е.В.	<i>[Signature]</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23
Ввёл в каталог	07	Манько Е.В.	<i>[Signature]</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23

30. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКЦИИ

30.1 Область применения

Камни керамзитобетонные стеновые изготавливаются методом вибропрессования из лёгкого бетона, применяются для несущих и ограждающих конструкций, общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий, в основном при малоэтажном строительстве.

30.2 Основные потребительские характеристики

№	Наименование характеристики	Ед.изм.	СКЦ (к)-4Р
1	Длина	мм	390
2	Ширина	мм	190
3	Высота	мм	190
4	Марка камня по прочности на сжатие, не менее	МПа	50
5	Теплопроводность экспериментальная	Вт/(м°С)	0,3-0,42
6	Марка по морозостойкости камней		F25
7	Средняя плотность камней, не более	кг/м ³	1050
8	Минимальная толщина наружной стенки	мм	30
9	Минимальная толщина перегородочной стенки	мм	30



		Фамилия	Подпись	Дата	Телефон
Представил	04	Кочубей Г.А.	<i>Кочубей</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Заполнил	05	Кочубей Г.А.	<i>Кочубей</i>	2021-03-23	(8617) 269505
Зарегистрировал	06	Манько Е.В.	<i>Манько</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23
Ввёл в каталог	07	Манько Е.В.	<i>Манько</i>	2021-03-23	(861) 233-86-23