

Индивидуальный предприниматель
Сиволга Игорь Александрович

ОКПД2 23.61.11.141

ОКС 91.100.30



УТВЕРЖДАЮ
ИП Сиволга И. А.
Сиволга И. А.
2021 г.

БЕТОННЫЕ БЛОКИ
Технические условия
ТУ 23.61.11-001-2004174358-2021
(Введены впервые)

Дата введения в действие – 2021-01-01

РАЗРАБОТАНО
ИП Сиволга И. А.

г. Тюмень
2021

Настоящие технические условия распространяются на бетонные блоки столбовые/рядовые для формирования периметра забора и элементов малой уличной архитектуры (далее по тексту – блок, продукция, изделие).

Пустотелый вибропресованный столбовой/рядовой блок предназначен для возведения заборов, стен и других элементов. Сквозные пустоты в блоках позволяют устраивать скрытый армирующий каркас в теле простенка, а также использовать их для прокладки коммуникаций. Заполнение пустот бетоном укрепляет прочность общей конструкции.

Продукция выпускается следующих типов:

- блок столбовой;
- блок рядовой;
- крышка столбовая;
- крышка рядовая.

Продукция выпускается под торговой маркой «ПК РОМАК®».

Пример условного обозначения при заказе:

«Блок столбовой 500*280*200. ТУ 23.61.11-001-2004174358-2021».

где: 500*280*200 – габаритные размеры, мм.

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ Р 1.3.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Продукция должна соответствовать требованиям настоящих технических условий, и изготавливаться в соответствии с действующей нормативной документацией, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Основные характеристики представлены в таблице 1.

Таблица 1

Тип	Габаритные размеры, мм
Столбовой	500*280*200
Столбовой	380*380*200
Рядовой	500*200*200
Рядовой	380*200*200
Рядовой	800*200*200
Крышка столбовая	430*430*45(55)
Крышка столбовая	550*330*45(55)
Крышка рядовая	425*250*45(55)
Крышка столбовая	500*280*50
Крышка столбовая	380*380*50
Крышка рядовая	500*200*50

1.1.3 Цвет лицевой поверхности блоков должен соответствовать цвету образца-эталона, утвержденного в установленном порядке предприятием-изготовителем.

1.1.4 По прочности при сжатии блоки из тяжелых и мелкозернистых бетонов подразделяют на марки: 300, 250, 200, 150, 125, 100, 75, 50.

1.1.5 По морозостойкости блоки подразделяют на марки: F200, F150, F100, F50, F35, F25, F15.

1.1.6 Предельные отклонения номинальных размеров и формы блоков не должны превышать значений, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Предельное отклонение
Длина и ширина, мм	±2
Высота, мм	±2
Толщина стенок и перегородок, мм	+3
Отклонение ребер от прямолинейности и граней от плоскостности, мм, не более	2
Отклонение боковых и торцевых граней от перпендикулярности, мм, не более	2

1.1.7 На блоке не допускаются дефекты внешнего вида, размеры и число которых превышают значения, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
Наибольший размер раковины, мм, не более	4
Высота местного наплыва или глубина впадины, мм, не более	2
Глубина окола бетона на ребре, мм, не более	5
Суммарная длина околов бетона на 1 м длины ребер, мм, не более	50
Число отбитостей и притупленностей углов глубиной до 20 мм, шт., не более	2

Жировые или другие пятна размером более 10 мм на лицевых поверхностях блоков не допускаются.

1.1.8 Число блоков с трещинами, пересекающими одно или два смежных ребра, а также количество половняка (боя) в партии должно быть не более 5%. Половняком считают изделие, состоящее из парных половинок или имеющее поперечную трещину протяженностью на опорной поверхности более 1/2 ширины блока.

1.1.9 Блоки с отклонениями по длине и ширине не более ± 2 мм, высоте не более ± 2 мм допускается применять с использованием клеевых растворов для тонкошовной кладки.

Прочность блока в проектном возрасте и при отгрузке потребителю должна быть не менее требуемой прочности для соответствующего возраста, которая назначается предприятием-изготовителем в зависимости от соответствующей нормируемой прочности и однородности свойств изготавливаемого бетона.

1.1.10 Нормируемая прочность блока в проектном возрасте должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 4 для конкретной марки блока.

Таблица 4

Марка блока по прочности	Предел прочности при сжатии, МПа (кгс/см ²), не менее	
	средний для трех блоков	наименьший для одного из трех блоков
300	30,0 (300)	25,0 (250)
250	25,0 (250)	20,0 (200)
200	20,0 (200)	15,0 (150)
150	15,0 (150)	12,5 (125)
125	12,5 (125)	10,0 (100)
100	10,0 (100)	7,5 (75)
75	7,5 (75)	5,0 (50)
50	5,0 (50)	3,5 (35)
35	3,5 (35)	2,8 (28)
25	2,5 (25)	2,0 (20)

1.1.11 Нормируемая отпускная прочность блока в процентах от проектной марки по прочности должна быть не менее значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

В теплый период года		В холодный период года	
Нормируемая отпускная прочность блока, %	Проектная марка блока по прочности	Нормируемая отпускная прочность блока, %	Проектная марка блока по прочности
70	Из тяжелого и мелкозернистого бетона марок 125 и ниже	85	Из тяжелого и мелкозернистого бетона всех марок
50	Из бетона марок 150 и выше	70	Из бетона марок 150 и выше

1.1.12 При отгрузке блоков с отпускной прочностью ниже требуемой в соответствии с их маркой предприятие-изготовитель должно гарантировать достижение ими требуемой прочности в возрасте 28 сут со дня изготовления.

1.1.13 Марку блоков по морозостойкости определяют по числу циклов попеременного замораживания-оттаивания, при которых среднее значение прочности при сжатии блоков из бетонов всех видов уменьшается не более чем на 20%, а среднее значение потери массы - не более чем на 1% по сравнению со средними значениями прочности и потери массы контрольных блоков.

2 Требования к сырью, материалам и покупной продукции

2.1 Применяемое сырье не должно оказывать вредное воздействие на организм человека и окружающую среду во всех предусмотренных условиях эксплуатации.

2.2 В качестве вяжущего для изготовления блоков следует применять цементы по ГОСТ 10178, ГОСТ 22266, ГОСТ 25328, портландцемент белый по ГОСТ 965 и цветной по ГОСТ 15825.

2.3 В качестве крупного и мелкого заполнителя рекомендуется применять щебень мраморный по ГОСТ 22856.

2.4 В материалах, используемых для производства бетонных блоков, удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ должна быть не более 370 Бк/кг.

2.5 Химические добавки, применяемые для приготовления бетонной смеси, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 24211. Виды и содержание добавок определяют опытным путем.

2.6 Для изготовления цветных блоков могут быть использованы пигменты неорганического происхождения.

2.7 Вода для затворения бетонной смеси и приготовления растворов химических добавок должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732.

2.8 Перед использованием сырье должно пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленном на предприятии, исходя из требований ГОСТ 24297.

3 Требования безопасности

3.1 Блоки в условиях эксплуатации не оказывают вредного воздействия на организм человека и окружающую среду.

3.2 Блоки относятся к пожаробезопасным негорючим изделиям в соответствии с ГОСТ 30244. По пожарной опасности блоки относятся к классу К0 по ГОСТ 30403.

3.3 Продукция не способствует образованию токсичных, пожаро и взрывоопасных соединений в воздушной среде.

4 Требования охраны окружающей среды

4.1 Во время хранения и использования продукция не выделяет вредных веществ.

5 Требования к маркировке

5.1 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию поставляемых блоков документом о качестве, в котором указывают:

- товарный знак предприятия-изготовителя или его сокращенное наименование,
- условное обозначение блока;
- основные характеристики;
- штамп технического контроля.

5.2 Каждое грузовое место (пакет) должно иметь транспортную маркировку по ГОСТ 14192.

6 Требования к упаковке

6.1 Упаковка изделий и тара для упаковки должны соответствовать требованиям Технического Регламента Таможенного Союза ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

6.2 Блоки одного типа укладываются на поддоны по ГОСТ 33757. Масса пакета не должна превышать номинальную грузоподъемность поддона.

6.3 Скрепляющее упаковочное средство: стяжка, пакетирование (полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354).

7 Правила приемки

7.1 Блоки должны быть приняты должностным лицом предприятия-изготовителя, ответственным за технический контроль.

7.2 Блоки принимают партиями. Партией считают количество блоков одного вида и назначения, изготовленных из бетонной смеси одного номинального состава в течение не более одних суток на одной технологической линии, объемом не более 250 м³.

7.3 Для проверки соответствия блоков требованиям настоящих технических условий проводят входной, операционный и приемочный контроль. Порядок проведения входного и операционного контроля устанавливают в технологическом регламенте предприятия-изготовителя. Приемочный контроль осуществляют путем проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний.

7.4 Испытания каждой партии блоков осуществляют по следующим показателям:

- внешний вид;
- геометрические параметры;
- масса;
- марка блоков по прочности;
- отпускная прочность;
- соответствие цвета лицевых блоков эталону.

7.5 Периодические испытания блоков проводят по следующим показателям:

- средней плотности - один раз в 10 дней, а также каждый раз при изменении вида бетона и пустотности изделия;
- морозостойкости - один раз в полгода, а также каждый раз при изменении сырьевых материалов и технологии изготовления;
- теплопроводности - при постановке продукции на производство, а также при изменении вида бетона и пустотности изделия за счет изменения размера пустот или их числа.

Удельную эффективную активность естественных радионуклидов контролируют при входном контроле по данным документов о качестве предприятия - поставщика сырьевых материалов.

7.6 Контроль по показателям внешнего вида, точности размеров и формы осуществляют по альтернативному признаку в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58943, применяя двухступенчатый контроль. Объем выборки, приемочные и браковочные числа должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 6. Формирование выборки первой и второй ступени осуществляют методом случайного отбора блоков от партии.

Таблица 6

Объем партии, шт.	Степень контроля	Объем выборки, шт.	Приемочное число A_c	Браковочное число R_c
91-280	I	8	1	4
	II	8	4	5
281-500	I	13	2	5
	II	13	6	7
501-1200	I	20	3	7
	II	20	8	9
1201-3200	I	32	5	9
	II	32	12	13
3201 и более	I	50	7	11
	II	50	18	19

7.7 Внешний вид блоков, включая предварительную визуальную оценку цвета лицевых поверхностей изделий, контролируют по внешнему осмотру. Размеры и форму проверяют на блоках, составляющих выборку по 7.6. Изделия, не удовлетворяющие установленным требованиям, считают дефектными.

Партию принимают, если число дефектных блоков в выборке для первой степени меньше или равно приемочному числу A_c для первой степени контроля.

Партию не принимают, если число дефектных блоков больше или равно браковочному числу R_c для первой степени контроля.

Если число дефектных блоков в выборке для первой степени контроля больше приемочного числа A_c , но меньше браковочного R_c переходят к контролю на второй степени.

Партию блоков принимают, если общее число дефектных блоков в двух выборках меньше или равно приемочному числу для второй степени контроля.

7.8 Партию блоков, не принятую в результате выборочного контроля по показателям, установленным в 7.7, принимают поштучно. При этом проверяют показатели, по которым партия не была принята.

7.9 Допускается проведение периодических испытаний точности геометрических параметров блоков, изготовленных по технологии вибропрессования, по результатам операционного контроля точности размеров неразъемных элементов форм перед вибропрессованием и периодического контроля за состоянием каждой формы.

Сроки проведения периодического контроля предельных отклонений геометрических параметров неразъемных элементов форм, перечень контролируемых параметров и нормы точности устанавливают в технологическом регламенте предприятия-изготовителя.

7.10 Для определения прочности, морозостойкости, массы и средней плотности, а также соответствия эталону цвета лицевых поверхностей блока и проведения приемо-сдаточных и периодических испытаний из выборки блоков, соответствующих требованиям настоящих технических условий по показателям, приведенным в 7.7, отбирают блоки в количестве, указанном в таблице 7.

Предел прочности при сжатии:	
- отпускная прочность	3
- прочность в проектном возрасте	3
Морозостойкость:	
- по потере прочности	3 контрольных и 6 основных
- по потере массы	3 контрольных и 6 основных
Масса и средняя плотность	3
Цвет	3

7.11 Предел прочности при сжатии бетонных блоков определяют по ГОСТ Р 58527. При этом отбор образцов для каждой серии проводят в соответствии с требованиями таблицы 7. В качестве отдельного образца используют целый камень.

7.12 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия блоков требованиям настоящих технических условий, применяя правила приемки, порядок отбора образцов и методы контроля, приведенные в настоящих технических условиях.

7.13 Каждая партия поставляемых блоков должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя и его товарный знак;
- номер и дату выдачи документа;
- номер и объем отгружаемой партии (шт., м³);
- дату изготовления блоков;
- марку блоков по прочности и морозостойкости;
- отпускную прочность блока;
- теплопроводность и среднюю плотность блока;
- обозначение настоящих технических условий.

8 Методы контроля

8.1 Размеры изделий, толщину горизонтальной и вертикальной диафрагм, глубину и ширину торцевых пазов, размеры шпунта и гребня, глубину и длину оков бетона на ребре, размер раковин, высоту местных наплывов и глубину впадин, глубину рельефа поверхности блока измеряют в соответствии с ГОСТ Р 58939 линейкой по ГОСТ 427, штангенциркулем по ГОСТ 166, угольником по ГОСТ 3749 с погрешностью не более 1 мм.

8.2 Длину и ширину блока измеряют по двум противоположным ребрам опорной поверхности, толщину - по середине боковых и торцевых граней. Каждый результат измерения оценивают отдельно.

8.3 Глубину отбитости и притупленности углов измеряют с погрешностью не более 1 мм штангенглубиномером по ГОСТ 162 или угольником по ГОСТ 3749 и линейкой по ГОСТ 427 по перпендикуляру от вершины угла или ребра, образованного угольником, до поврежденной поверхности.

8.4 Отклонение граней от плоскостности определяют прикладыванием линейки в середине каждой боковой и торцевой грани и измерением образовавшегося зазора между ребром линейки и гранью. Отклонение ребер от прямолинейности определяют аналогично, прикладывая ребро линейки к каждому ребру боковых и торцевых граней. Погрешность измерения - не более 1 мм. За результат принимают наибольшее значение из всех полученных результатов измерения.

8.5 Толщину наружных стенок, вертикальной и горизонтальной диафрагм измеряют на глубине от 10 до 15 мм штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью не более 1 мм.

8.6 Отклонение граней от перпендикулярности определяют прикладыванием к смежным граням угольника по ГОСТ 3749 и замером щупом или штангенглубиномером по ГОСТ 162 зазора, образовавшегося между угольником и ребром смежных граней. Погрешность измерения - не более 1 мм. За результат принимают наибольшее значение из всех полученных результатов измерения.

8.7 Цвет лицевых поверхностей блоков определяют сравнением блоков с эталоном. Сравнение с эталоном производят при дневном свете на открытой площадке с расстояния 10 м от глаз наблюдателя. Блоки устанавливают рядом с эталоном. Блоки, окрашенные слабее или сильнее образца-эталона, отбраковывают. Наличие жировых пятен определяют при дневном свете на открытой площадке с расстояния 10 м от глаз наблюдателя.

8.8 Среднюю плотность полнотелых блоков определяют по ГОСТ 12730.1, пустотелых - по ГОСТ 7025.

8.9 Предел прочности при сжатии блоков в проектном возрасте и отпускную прочность определяют по ГОСТ Р 58527 или ультразвуковым методом по ГОСТ 17624. Градуировочную зависимость устанавливают по результатам ультразвуковых измерений в бетонных блоках и испытаний разрушающим методом по ГОСТ Р 58527 по каждому виду (пустотности) блока и для каждой марки по прочности.

8.10 Морозостойкость блоков определяют после достижения ими проектной прочности по ГОСТ 10060. При этом могут быть установлены промежуточные сроки испытаний, предусмотренные для первого метода определения морозостойкости по таблице 3 ГОСТ 10060.

8.11 Расчетные теплотехнические показатели бетонных блоков для кладки определяют в соответствии с нормативными документами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

9 Требования к транспортированию и хранению

9.1 Блоки должны храниться в штабелях, между которыми устраивают продольные и поперечные проходы шириной не менее 1 м. Продольный проход располагают по оси складской площадки, а поперечные через каждые 20-30 м.

Площадки должны иметь спланированное твердое покрытие с уклоном 1%-2% в сторону внешнего контура с устройством водостоков и периодически очищаться от грязи, снега и льда.

Высота штабеля должна быть не более 2,5 м (не более двух поддонов в штабель).

9.2 Размещение блоков в штабелях проводят отдельно по типам и маркам, а лицевые изделия, кроме того, отдельно по цвету и фактуре лицевой поверхности.

9.3 Блоки перевозят автомобильным или железнодорожным транспортом в соответствии с правилами перевозок грузов этими видами транспорта.

9.4 Погрузка и выгрузка блоков вручную (набрасыванием или сбрасыванием) не допускаются.

10 Указания по применению

10.1 Продукция должна применяться в соответствии с инструкцией по применению.

11 Требования к утилизации

11.1 Продукция и материалы, используемые при ее изготовлении, не должны представлять опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды как в процессе эксплуатации, так и после окончания срока эксплуатации и подлежат утилизации обычным для подобной продукции порядком.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

12.2 Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

**Приложение А
(Справочное)**

Перечень ссылочных документов

Номер стандарта	Наименование стандарта
ГОСТ Р 1.3-2018	Стандартизация в Российской Федерации. Технические условия на продукцию. Общие требования к содержанию, оформлению, обозначению и обновлению
ГОСТ 162-90	Штангенглубиномеры. Технические условия
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 965-89	Портландцементы белые. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 7025-91	Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости
ГОСТ 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 15825-80	Портландцемент цветной. Технические условия
ГОСТ 17624-2012	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
ГОСТ 22266-2013	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
ГОСТ 22856-89	Щебень и песок декоративные из природного камня. Технические условия
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 25328-82	Цемент для строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 33757-2016	Поддоны плоские деревянные. Технические условия
ГОСТ Р 58527-2019	Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе

ГОСТ Р 58939-2020	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ Р 58943-2020	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности
ТР ТС 005/2011	Технический регламент Таможенного союза «О безопасности упаковки»

Лист регистрации изменений настоящих технических условий

Номер изме- нения	Номера страниц				Всего страниц после внесения измене- ния	№ доку- мента	Информация о поступле- нии измене- ния (номер сопрово- дительного письма)	Подпись лица. внесшего изменения	Фамилия лица. внесшего изменения. и дата внесения изменения
	заме- ненных	допол- нитель- ных	исклю- ченных	изме- ненных					