

Общество с ограниченной ответственностью завод «Берит»

ООО завод «Берит»


ОКПД2 23.69.19

Группа Ж13
ОКС 91.100.30

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель генерального директора
-управляющий директор ООО

«Атомстройкомплекс-Промышленность»


В.А.Третьяков

«10» мая 2023 г.

МАЛЫЕ АРХИТЕКТУРНЫЕ ФОРМЫ

Технические условия


ТУ 23.69.19 -007-72894730-2023

Дата введения с 10 мая 2023 г.

Без ограничения срока действия

РАЗРАБОТАНО:

Инженер-технолог


Джонуа Б.А.

«10» 05 2023 г.

г. Екатеринбург
2023

Содержание

1	Классификация	3
2	Технические требования	4
3	Охрана труда и техника безопасности	7
4	Правила приёмки	8
5	Методы контроля	9
6	Указания по применению, в том числе требования хранения, транспортирования и утилизации изделий	10
7	Гарантии изготовителя	11
	Приложение А Конфигурация и основные параметры МАФ.....	12
	Приложение Б (справочное) Перечень ссылочных документов	13
	Лист регистрации изменений	15

Настоящие технические условия распространяются на малые архитектурные формы (далее МАФ), изготавливаемые методом вибролитья из тяжелого и мелкозернистого бетонов (далее – бетоны) по ГОСТ 26633.

Малые архитектурные формы – это конструкции и сооружения небольших размеров, которые выполняют эстетическую и практическую функции, дополняющие общую композицию архитектурного ансамбля застройки.

Вазоны, урны, тумбы под скамью предназначены для оформления садово-паркового ландшафта, дворов, улиц, площадей.

Ограничители парковки предназначены для ограничения въезда автомобилей на пешеходные зоны и закрытые парковки.

1 Классификация

1.1 Малые архитектурные формы подразделяют на типы:

- Элементы благоустройства – тумбы под скамью, урны;
- Элементы озеленения – вазоны, кашпо;
- Ограничители парковки – полусферы, кубы, столбики.

1.2 Конфигурация, размеры и справочная масса изготавливаемых элементов указаны в приложении А.

По согласованию с потребителем и с учетом возможностей технологического оборудования допускается изготовление изделий других размеров и формы при условии их соответствия требованиям настоящих ТУ.

1.3 МАФ присваивается название или цифровое обозначение (порядковый номер).

Для отражения особенностей конструкции и особых условий применения дополнительно указывается тип изделия.

Пример условного обозначения вазона:

Вазон «Эдельвейс»

Пример условного обозначения тумб под скамью:

Скамья-1

Пример условного обозначения ограничителя парковки

Полусфера-1

2 Технические требования

2.1 МАФ следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящих технических условий (далее ТУ), по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2 МАФ могут иметь поверхность с обнаженным декоративным заполнителем («мытый бетон»), полированную поверхность. Изделия с обнаженным декоративным покрытием имеют неровную, пористую, шероховатую поверхность. Каверны и раковины на поверхности, образующиеся при получении такого вида поверхности, не относятся к дефектам (повреждениям и сколам). Возможно изготовление вазонов с декоративной крошкой различных видов.

Полусферы могут иметь окрашенную поверхность, цвет согласовывается с заказчиком.

2.3 Характеристики малых архитектурных форм

2.3.1 Основные технические характеристики бетона приведены в таблице 1

Таблица 1 – Основные технические характеристики бетона

Наименование показателей	Нормативы
Класс бетона изделий по прочности на сжатие, не ниже	B25
Марка бетона по морозостойкости, не ниже	F ₁₀₀

2.3.2 Нормируемая отпускная прочность бетона МАФ в любое время года должна составлять не менее 90 % от прочности, соответствующей классу бетона по прочности на сжатие.

2.3.3 Фактическая прочность бетона изделий (в проектном возрасте и отпускная) должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105, в зависимости от нормируемой прочности и показателей фактической однородности прочности бетона.

2.4 Требования к материалам

2.4.1 Для приготовления бетонной смеси МАФ следует применять портландцемент, отвечающий требованиям ГОСТ 31108 и белые портландцементы по ГОСТ 965.

2.4.2 В качестве мелкого заполнителя для бетона применяются природные

обогащенные и фракционированные, а также дроблёные обогащённые пески по ГОСТ 8736, ГОСТ 31424, ГОСТ 22856, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633.

Для оптимального состава мелкозернистого бетона применяют пески с модулем крупности не менее 2,2, а для тяжелого бетона – не менее 2,0.

2.4.3 В качестве крупного заполнителя применяют щебень из естественного камня, гравия по ГОСТ 8267, ГОСТ 31424, ГОСТ 22856, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 26633.

2.4.4 Для изготовления цветных элементов мощения следует применять пигменты, которые должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 56585 или иной технической документации, согласно которой они произведены.

2.4.5 Добавки, применяемые для приготовления бетонной смеси, должны удовлетворять ГОСТ 24211, ГОСТ 26633. Типы вводимых добавок назначают при подборе состава бетона.

2.4.6 В качестве наполнителей рекомендуется использовать золы-уноса по ГОСТ 25818, каменную муку и другие минеральные добавки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 25818 при обеспечении заданных свойств бетона.

2.4.7 Вода для приготовления бетона – согласно ГОСТ 23732.

2.4.8 Вяжущие и заполнители должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108 по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов в соответствии с заказом.

2.5 Требования к точности изготовления

2.5.1 Значения фактических отклонений геометрических параметров малых архитектурных форм не должны превышать предельных, указанных в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Значения предельных отклонений геометрических параметров изделий

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр и его значение, мм	Предельное отклонение, мм
Отклонение линейного размера	Длина, ширина	±10
	Высота	±5
Отклонение от прямолинейности*	-	±5
Отклонение от перпендикулярности смежных граней изделий	-	7
*Для изделий, имеющих непрямолинейную лицевую поверхность или фактурную поверхность данный показатель, не нормируется		

2.6 Требования к качеству поверхностей и внешнему виду

2.6.1 Категория бетонной поверхности изделий МАФ с полированной поверхностью – А6 по ГОСТ 13015, для остальных видов обработки поверхности – не регламентируется

2.6.2 Для МАФ фактические размеры раковин, местных наплывов, впадин и оков ребер на бетонных поверхностях изделий не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 — Размеры допустимых дефектов на бетонных поверхностях изделий

Диаметр или наибольший размер раковин, мм	Высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины*, мм	Глубина окола бетона на ребре или на поверхности изделия, мм	Суммарная длина оков ребер* не более, мм/м
15	10	10	100
*Для изделий с дополнительной обработкой фактурного слоя («мытый бетон») высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины не регламентируются			

2.6.3 Ширина раскрытия трещин в МАФ не должна превышать 0,1 мм и длиной до 50 мм.

2.6.4 Лицевые поверхности МАФ могут быть гладкими, с обнажением заполнителя. Вид обработки для получения различных поверхностей устанавливается изготовителем.

2.6.5 Внешний вид, цвет и рельеф лицевых поверхностей МАФ должны соответствовать эталонам предприятия-изготовителя.

2.6.6 В связи с применением для производства МАФ материалов из природного камня допускается разнотонность лицевых поверхностей изделий.

2.6.7 Для МАФ с поверхностью «мытый бетон» допускается наличие неоднородно обработанных участков лицевой поверхности, вызванных технологическими особенностями производства.

2.6.8 На лицевой поверхности МАФ не допускаются жировые пятна и пятна ржавчины. Допускаются на поверхности МАФ выпцеты (высолы), не влияющие на физико-механические свойства (прочность, морозостойкость) изделий.

2.7 Маркировка

2.7.1 Информационные надписи – товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя, наименование изделий, номер технических условий указываются в паспорте качества.

По согласованию с заказчиком маркировочные надписи могут наноситься на этикетку, ярлык.

2.8 Упаковка

2.8.1 Малые архитектурные формы должны быть плотно уложены на поддон, проложены прокладывающим слоем, обматываются полимерной пленкой и/или стягиваются полиэстеровой лентой или другими материалами и средствами, обеспечивающими сохранность изделий, согласно разработанным нормам, в зависимости от конфигурации изделий.

3 Охрана труда и техника безопасности. Охрана окружающей среды.

При производстве МАФ должны соблюдаться правила охраны труда согласно нижеперечисленным нормативным документам:

СП 130.13330.2018 Производство сборных железобетонных конструкций и изделий (СниП 3.09.01-85)

ИОТ 08-2022 Инструкция по охране труда при работе с электроинструментом.

СН 1.1.1058-01 Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий.

СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и(или) безвредности для человека факторов среды обитания.

СанПин 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)

Р 2.2.2006-05 Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса . Критерии и классификация условий труда.

СниП 12-03-2001/СП49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве.

Материалы, применяемые для производства, МАФ в условиях хранения и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ и не оказывают при непосредственном контакте вредного действия на организм человека, работа с ними не требует применения специальных средств индивидуальной защиты.

Для охраны атмосферного воздуха должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов в атмосферу в соответствии с планом-графиком контроля нормативов ПДВ на контрольных постах в рамках Проекта нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Плановый лабораторный контроль за соблюдением вредных веществ в воздухе необходимо выполнять по графику, согласованному с территориальным органом Госсанэпиднадзора (Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека).

Настоящая технология производства МАФ с обнаженным декоративным наполнителем предусматривает фильтрацию воды после отмыва и использование отстоявшейся воды для приготовления бетонной смеси.

4 Правила приёмки

4.1 Малые архитектурные формы принимают партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящих ТУ. В состав партии включают МАФ последовательно изготовленные по одной технологии в течение не более одних суток из материалов одного вида.

При изготовлении МАФ нерегулярно или в небольшом количестве, при обеспечении однородности их качества, в состав партии допускается включать изделия одного типа, изготовленные в течение нескольких суток, но не более одной недели.

4.2 МАФ принимают:

– по результатам периодических испытаний – по показателям морозостойкости, удельной эффективной активности естественных радионуклидов;

– по результатам приемо-сдаточных испытаний – по показателям прочности бетона (классу бетона по прочности на сжатие и отпускной прочности), точности геометрических параметров, ширины раскрытия трещин, категории бетонных поверхностей, однородности цвета, правильности упаковки.

4.3 Испытания МАФ на морозостойкость проводят при освоении производства, изменении состава бетона, технологии, вида и качества материалов, но не реже одного раза в год. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов выполняется не реже одного раза в год.

4.4 Контроль прочности бетона проводят по ГОСТ 18105.

4.5 МАФ по показателям точности геометрических параметров, ширины раскрытия технологических трещин, качества бетонной поверхности и однородности цвета, правильности упаковки подлежат поштучной приемке.

4.6 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия показателей качества элементов мощения, указанных в заказе, требованиям настоящих ТУ, применяя при этом методы испытаний, предусмотренные настоящими ТУ.

5 Методы контроля

5.1 Прочность бетона на сжатие малых архитектурных форм определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

5.2 Допускается определять прочность бетона неразрушающими методами по ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690 с обязательным установлением градуировочной зависимости.

5.3 Морозостойкость бетона следует определять – по ГОСТ 10060 или ГОСТ 26134 на образцах, изготовленных в соответствии с ГОСТ 10180.

5.4 Размеры, отклонения от прямолинейности и перпендикулярности поверхности МАФ, ширину раскрытия технологических трещин, размеры раковин, наплывов и оков бетона проверяют методами, установленными ГОСТ Р 58941 и ГОСТ Р 58939.

5.5 Определение однородности цвета и качества лицевой поверхности МАФ следует проводить визуально путем сравнения с образцами-эталоном. Сравнение с эталоном проводят на открытой площадке при дневном естественном освещении с расстояния от 3 до 10 м.

5.6 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в изделиях определяют по ГОСТ 30108.

6 Указания по применению, в том числе требования хранения, транспортирования и утилизации изделий

6.1 Малые архитектурные формы предназначены для оформления садово-паркового ландшафта, дворов, улиц, площадей, для ограничения въезда автомобилей на пешеходные зоны и закрытые парковки. Возможны другие варианты использования, в соответствии с требованиями данного ТУ.

6.2 Для сохранения эксплуатационных свойств и внешнего вида изделий не рекомендуется эксплуатация с использованием химических реагентов (антиобледенители, кислоты и щелочи высокой концентрации, содержащиеся в моющих средствах), разрушающих бетон, а также их очистка от грязи, снега и наледи острыми металлическими предметами.

6.3 Изделия укладывают на выровненную поверхность.

6.4 Независимо от степени агрессивности среды готовые изделия следует периодически покрывать защитными средствами в соответствии с ГОСТ 31384, СП 28.13330.

6.5 Транспортировать и хранить МАФ следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, настоящих ТУ и правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов.

6.6 МАФ хранят на складе готовой продукции рассортированными по видам, сформированных на транспортных поддонах по ГОСТ 18343.

6.7 Транспортные поддоны с полусферами хранят в штабелях, допускается установка поддонов друг на друга, при этом высота их должна быть не более двух ярусов при условии соблюдения требований по технике безопасности. Между штабелями устраивают продольные и поперечные проходы или проезды для транспорта.

6.8 Погрузка, выгрузка и перемещение транспортных пакетов МАФ должны производиться погрузчиками, кранами с вилочными захватами или другими подхватами, обеспечивающими жёсткую опору по всей ширине поддона, вводимыми без ударов в соответствующие проёмы поддонов с соблюдением мер, исключающих повреждение изделий и упаковки. Погрузка МАФ навалом и разгрузка их сбрасыванием не допускаются.

6.9 МАФ перевозят на поддонах с фиксацией полиэстеровой лентой, обеспечивая неподвижность их на поддоне. Во избежание повреждений при транспортировке готовые изделия прокладывают картоном, энергофлексом или пенопластом. МАФ перевозят транспортом любого вида в соответствии с требованиями Правил перевозки грузов, утвержденных в установленном порядке, при этом:

- изделия должны быть надежно закреплены, располагаться в пределах площади поддона;
- высота ножек поддонов должна обеспечивать возможность захвата краном или погрузчиком;
- конструкция поддона должна обеспечивать общую жесткость упаковочной единицы и сохранность изделий при хранении, проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании.

6.10 После окончания срока службы бетонные МАФ, как строительные отходы, должны удаляться на полигонах твердых отходов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 57678.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых МАФ требованиям настоящих ТУ при соблюдении правил транспортирования и хранения, установленных настоящими ТУ.

7.2 Изготовитель гарантирует в течение двух лет с момента отгрузки сохранение МАФ при эксплуатации первоначального внешнего вида (отсутствие признаков разрушения бетона изделий, характеризующихся шелушением поверхности) при соблюдении указаний по применению, эксплуатации.

Приложение А

Конфигурация и основные параметры элементов мощения

Наименование	Конфигурация	Основные размеры, мм				Объём бетона, м ³	Справочная масса, кг
		длина	ширина	высота	диаметр		
		L	b	h	d		
Вазон «Крокус»		490	490	270	-	0,024	55
Вазон «Эдельвейс»		850	400	510	-	0,078	180
Полусфера-1		-	-	250	500	0,032	75
Полусфера-2		-	-	300	400	0,025	60
Куб-1		400	400	400		0,064	150

Приложение Б
(справочное)
Перечень ссылочных документов

В настоящих технических условиях использовались ссылки на следующие нормативно-технические документы:

- ГОСТ 965-89 Портландцементы белые. Технические условия
- ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия
- ГОСТ 8736-2014 Песок для строительных работ. Технические условия
- ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости
- ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
- ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
- ГОСТ 17624-2021 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности
- ГОСТ 18105-2018 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности
- ГОСТ 18343-80 Поддоны для кирпича и керамических изделий. Технические условия
- ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля
- 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 25818-2017 Зола-уноса тепловых электростанций для бетонов. Технические условия
- ГОСТ 26134-2016 Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости
- ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

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

ГОСТ 31108—2020 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31384-2008 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Общие технические требования

ГОСТ 31424-2010 Материалы строительные нерудные из отсеков дробления плотных горных пород при производстве щебня. Технические условия

ГОСТ Р 56585-2015 Пигменты для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ Р 57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов

ГОСТ Р 58939-2020 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления

ГОСТ Р 58941-2020 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения

СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных					