

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

Заместителю генерального
директора
АО «МАПЕИ»

Ю.И. Мартиросову

05.09.2023 № 31240-ТП

на № _____ от _____

Уважаемый Юрий Иванович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 31.08.2023 № 144, согласовываем стандарт организации АО «МАПЕИ» СТО 70452241-001-2023 «Смеси сухие ремонтные «МАПЕИ». Технические условия» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

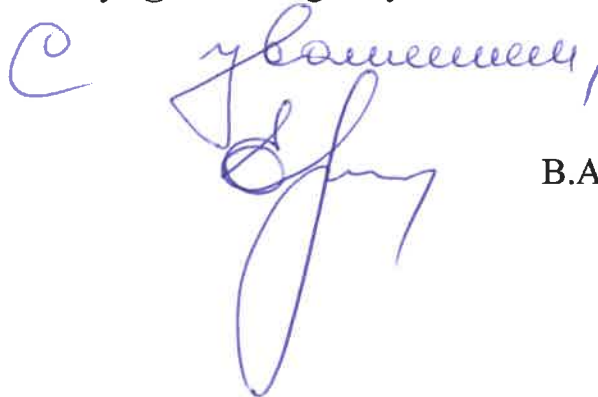
По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении продукции по СТО 70452241-001-2023 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя
правления по технической политике



В.А. Ермилов

**Акционерное общество «МАПЕИ»
(АО «МАПЕИ»)**

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО 70452241-001-2023

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель генерального
директора АО «МАПЕИ»


Ю.И. Мартиросов
«14» августа 2023 г.



**СМЕСИ СУХИЕ РЕМОНТНЫЕ
«МАПЕИ»**

Технические условия

Москва
2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «МАПЕИ» (АО «МАПЕИ»)

2 ВНЕСЕН Акционерным обществом «МАПЕИ» (АО «МАПЕИ»)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом заместителя генерального
директора АО «МАПЕИ» № 27/ОБЩ от 14.08.2023 г.

4 ВЗАМЕН СТО 70452241–001–2019

Требования настоящего Стандарта подлежат соблюдению во всех подразделениях АО «МАПЕИ».

Настоящий Стандарт может быть применим в целях добровольной сертификации продукции в соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 № 184-ФЗ.

Информация об изменениях к настоящему Стандарту размещается на официальном сайте АО «МАПЕИ» www.mapei.ru в сети Интернет. В случае пересмотра или отмены настоящего Стандарта соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	3
4 Классификация и условные обозначения	3
5 Технические требования.....	4
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	8
7 Правила приёмки.....	9
8 Методы контроля.....	11
9 Транспортирование и хранение	14
10 Указания по применению.....	15
11 Гарантии изготовителя	16
Приложение А (рекомендуемое) Описание и области применения сухих смесей.....	17
Приложение Б (обязательное) Лист регистрации изменений.....	18
Библиография.....	19

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СМЕСИ СУХИЕ РЕМОНТНЫЕ «МАПЕИ»

Технические условия

1 Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на смеси сухие строительные «МАПЕИ» на цементном вяжущем (далее по тексту – сухие смеси), предназначенные для ремонта и восстановления геометрических и эксплуатационных показателей бетонных и железобетонных конструкций и сооружений, бетонных покрытий автодорог и аэродромов, а также для высокоточного монтажа металлоконструкций и анкеровки металлических стержней.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 4.233 Система показателей качества продукции. Строительство. Растворы строительные. Номенклатура показателей

ГОСТ 8.579 Государственная система обеспечения единства измерений. Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.032 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033 Система стандартов безопасности труда. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.3.002 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.011 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.253 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования

ГОСТ 12.4.280 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

ГОСТ 5802 Растворы строительные. Методы испытаний

ГОСТ 8267 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 8735 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 8736 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10060 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 12730.5 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 19433 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 23732 Вода для бетонов и растворов. Технические условия

ГОСТ 25951 Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия

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

ГОСТ 30744 Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка

ГОСТ 31108 Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31189 Смеси сухие строительные. Классификация

ГОСТ 31357 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия

ГОСТ 32016 Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций.

Общие требования

ГОСТ 33757 Поддоны плоские деревянные. Технические условия

ГОСТ Р 12.3.047 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля

ГОСТ Р 53228 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 56378 Материалы и системы для защиты и ремонта бетонных конструкций. Требования к ремонтным смесям и адгезионным соединениям контактной зоны при восстановлении конструкций

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения по ГОСТ 4.233, ГОСТ 10060, ГОСТ 30744, ГОСТ 31189, ГОСТ 31357, ГОСТ 32016, ГОСТ Р 56378.

4 Классификация и условные обозначения

4.1 В зависимости от назначения сухие смеси «МАПЕИ» выпускают следующих марок:

- Maregrout Thixotropic - безусадочная ремонтная растворная смесь тиксотропного типа, соответствующая классу R4 согласно требованиям п.5.2 ГОСТ 56378;

- Maregrout Hi-Flow - безусадочная ремонтная растворная смесь наливного типа, соответствующая классу R4 согласно требованиям п.5.2 ГОСТ 56378;

- Marefill - безусадочная монтажная растворная смесь наливного типа, соответствующая классу R4 согласно требованиям п.5.2 ГОСТ 56378;

- АРБ-10Ф - безусадочная ремонтная бетонная смесь полутиксотропного типа, с металлической фиброй, соответствующая классу R4 согласно требованиям п.5.2 ГОСТ 56378.

4.2 Условное обозначение сухой смеси должно состоять из:

- наименования соответствующих классификационных признаков в соответствии с ГОСТ 31189;

- наименование марки;

- обозначение настоящего стандарта (СТО), либо технических условий (ТУ), по которым выпускается продукция.

Пример условного обозначения: Смесь сухая ремонтная растворная Maregrout Thixotropic СТО 70452241-001-2023;

Смесь сухая ремонтная растворная Maregrout Thixotropic ТУ 23.64.10-001-70452241-2023.

5 Технические требования

5.1 Основные показатели и характеристики

5.1.1 Смеси сухие ремонтные «МАПЕИ» должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ТУ 23.64.10-001-70452241-2023 [1], ТУ 5745-010-70452241-2007 [2] и технологической документации (рецептурам, регламенту), утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Основные физико-механические показатели смеси в сухом, растворном состоянии, а также характеристики затвердевшего раствора/бетона должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Требования, предъявляемые к сухим смесям «МАПЕИ»

Наименование показателя	Значение показателей для марки			
	Мапefill	Мапegrout Thixotropic	Мапegrout Hi-Flow	АРБ-10Ф
1	2	3	4	5
Сухая смесь				
Фибронаполнитель	Отсутствует	Полимерный	Полимерный	Металлический жёсткий и полимерный
Влажность сухой смеси, %, не более	0,3	0,3	0,3	0,3
Зерновой состав: остаток на сите с сеткой № 2,0 мм, %, не более	15	15	15	---
с сеткой № 10 мм, %, не более	---	---	---	1,0
Растворная/бетонная смесь				
Расход воды, кг/кг смеси	0,14÷0,15	0,155-0,165	0,125-0,135	0,0855÷0,0865
Подвижность по расплыву конуса, мм	290÷320	170÷188	300÷340	145÷160
Сохраняемость подвижности, мин, не менее	60	60	60	60
Средняя плотность, г/см ³	2,25÷2,35	2,05÷2,25	2,25÷2,40	2,35÷2,50
Раствор/бетон				
Предел прочности на растяжение при изгибе (н.к.у.), МПа, не менее:				
- в возрасте 24 часов	5,0	4,5	6,0	8,0
- в возрасте 28 суток	9,0	7,0	12,0	15,0
Предел прочности при сжатии, МПа, не менее:				
- в возрасте 24 часов	30,0	25,0	35,0	40,0
- в возрасте 28 суток	70,0	60,0	80,0	75,0
Предел прочности сцепления с бетонным основанием в возрасте 28 суток (н.к.у.), МПа, не менее	2,0	2,0	2,0	2,0
Марка по морозостойкости для бетонов дорожных и аэродромных покрытий в возрасте 28 суток (н.к.у), не ниже	F ₂₃₀₀	F ₂₃₀₀	F ₂₃₀₀	F ₂₃₀₀
Марка по водонепроницаемости в возрасте 28 суток (н.к.у.), не ниже	W16	W16	W16	W16

5.2 Требования к сырью и материалам, применяемым для изготовления сухих смесей

5.2.1 Материалы, применяемые при производстве сухих смесей «МАПЕИ», должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов на эти материалы, а также требованиям настоящего стандарта.

5.2.2 Допускается применять другие исходные материалы, имеющие разрешение на применение в производстве сухих строительных смесей от соответствующих структур Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, обеспечивающие изготовление сухих смесей в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.2.3 Основными сырьевыми материалами, применяемыми при производстве сухих смесей «МАПЕИ», являются:

- портландцемент ЦЕМ I 52,5 Н по ГОСТ 31108;
- песок для строительных работ по ГОСТ 8736;
- песок строительный фракционированный по ТУ 5711-001-77164835-2013;
- крошка мраморная мелкофракционная по ТУ 08.11.11-004-82101759-2017;
- кварцевый концентрат КВК-100 по ТУ 1.001-2019;
- микрокремнезём конденсированный по ТУ 14-142-023-00186476-2020;
- микрокремнезём конденсированный по ТУ 24.10.12-0056-05757665-2021;
- щебень из гравия по ГОСТ 8267;
- фибра из стальной проволоки по ТУ ВУ 400074854.628-2011.

5.2.4 Для регулирования свойств сухих смесей применяются модифицирующие, полимерные добавки, качественные показатели которых должны соответствовать требованиям нормативной документации.

5.2.5 Дозирование цемента, инертных материалов и добавок должно производиться по массе. Погрешность дозирования исходных материалов не должна превышать:

- вяжущих $\pm 1\%$;
- заполнителей $\pm 2\%$;
- химических добавок $\pm 1\%$.

5.2.6 Все сырьевые материалы проходят входной контроль по мере их поступления от каждого транспортного средства.

5.2.7 Вода для приготовления растворной смеси должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732.

5.3 Маркировка

5.3.1 Сухие смеси упаковываются в бумажные мешки. Каждая упаковочная единица должна иметь маркировку. Маркировка может быть нанесена непосредственно на упаковку несмываемой краской или этикетку, которую наклеивают на упаковку.

5.3.2 Маркировка должна быть отчётливой и содержать:

- наименование и/или товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение сухой смеси и (или) её полное наименование;
- обозначение настоящего стандарта, либо технических условий, по которым выпускается продукция;
- массу смеси в упаковочной единице, кг;
- дату изготовления (день, месяц, год);
- инструкцию по применению с указанием объёма воды затворения, необходимой для получения растворной смеси с заданными свойствами, л/кг;
- срок и условия хранения.

Предприятие-изготовитель имеет право наносить на упаковку дополнительную информацию, не противоречащую требованиям настоящего стандарта и позволяющую идентифицировать продукцию.

5.3.3 Каждое грузовое место должно иметь транспортную маркировку по ГОСТ 14192.

5.3.4 Каждая партия сухих смесей или её часть, поставляемая в один адрес, должна сопровождаться документом о качестве по пункту 7.12 настоящего стандарта.

5.4 Упаковка

5.4.1 Сухие смеси поставляются в упакованном виде.

5.4.2 Сухие смеси, прошедшие приёмочный контроль, упаковываются в многослойные бумажные мешки с дополнительным полиэтиленовым слоем между двумя внутренними слоями крафт-бумаги по ГОСТ 2226. Масса упаковочной единицы – 25 кг.

Отклонение массы нетто сухих смесей в мешках от массы нетто, указанных на упаковках, не должно превышать более $\pm 1\%$ по ГОСТ 8.579.

Сухие смеси могут быть упакованы в бумажные мешки, изготовленные по другой документации, при этом их прочностные характеристики должны быть не ниже требований ГОСТ 2226.

По согласованию с потребителем допускаются другие виды упаковки, обеспечивающие сохранность продукции при транспортировании. Упаковка должна иметь защиту от доступа

влаги к смесям из окружающего воздуха.

5.4.3 Мешки с сухими смесями укладываются на поддоны с использованием полимерной пленки в качестве защитного разделительного слоя и упаковываются полиэтиленовой термоусадочной плёнкой, формируя транспортный пакет.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Сухие смеси безопасны для человека при соблюдении указанных в инструкции изготовителя правил и норм. Необходимо избегать попадания сухих смесей и их растворов на кожу и глаза.

6.2 Сухие смеси являются пожаро- и взрывобезопасными материалами.

6.3 Сухие смеси должны соответствовать требованиям (критериям) по безопасности согласно «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» по Решению Комиссии таможенного союза №299 от 28.05.2010 г. [3].

Радиационно-гигиеническая оценка сухих смесей проводится на основании паспортных данных поставщика исходных минеральных материалов.

6.4 Условия производства сухих смесей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.3.002.

6.5 Производственные работы должны проводиться в помещении, оснащённом приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды и содержание предельно-допустимых концентраций (ПДК) в воздухе рабочей зоны в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

6.6 Производственный персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011:

- спецодеждой по ГОСТ 12.4.280;
- защитными очками по ГОСТ 12.4.253.

6.7 Рабочие места должны быть оборудованы согласно ГОСТ 12.2.032 и ГОСТ 12.2.033.

6.8 Выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ. Все работающие должны пройти обучение безопасности труда по ГОСТ 12.0.004.

6.9 Лица, допущенные к работам на производстве сухих смесей, должны быть старше 18 лет, иметь профессиональную подготовку, соответствующую характеру работ, и проходить медицинский осмотр в соответствии с действующим приказом органов Здравоохранения Российской Федерации.

6.10 Требования к электробезопасности на производстве – по ГОСТ 12.1.019.

6.11 Требования к пожарной безопасности – по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ Р 12.3.047.

Помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

6.12 Сухие смеси не должны выделять во внешнюю среду вредные химические вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), утверждённые органами здравоохранения.

6.13 Запрещается сбрасывать сухие смеси, а также отходы от промывки оборудования в водоёмы санитарно-бытового использования и канализацию.

7 Правила приёмки

7.1 Сухие смеси должны быть приняты техническим контролем изготовителя.

7.2 Сухие смеси принимают партиями. За партию принимают количество в объёме суточной выработки смеси одного вида и состава, приготовленной из одних материалов по одной технологии.

7.3 От каждой партии сухой смеси отбирают контрольные пробы для определения её качества. Частота и периодичность отбора проб указывается в производственной технологической карте.

7.4 Объем и периодичность испытаний приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Объем и периодичность испытаний

Наименование показателя	Виды испытаний		Периодичность испытаний
	Приемо-сдаточные	Периодические	
Влажность сухой смеси	+		Каждая партия
Зерновой состав сухой смеси	+		Каждая партия
Подвижность по расплыву конуса растворной (бетонной) смеси	+		Каждая партия
Сохраняемость подвижности растворной (бетонной) смеси	+		Каждая партия
Плотность растворной (бетонной) смеси	+		Каждая партия
Предел прочности при сжатии и на растяжение при изгибе в возрасте 24 часов	+		Каждая партия
Предел прочности при сжатии и на растяжение при изгибе в возрасте 28 суток		+	Не реже одного раза в месяц

Окончание таблицы 2

Наименование показателя	Виды испытаний		Периодичность испытаний
	Приемо-сдаточные	Периодические	
Предел прочности сцепления раствора (бетона) с бетонным основанием в возрасте 28 суток		+	При постановке продукции на производство и при изменении технологии изготовления или состава сухих смесей
Марка по водонепроницаемости		+	При постановке продукции на производство и при изменении технологии изготовления или состава сухих смесей
Марка по морозостойкости		+	При постановке продукции на производство и при изменении технологии изготовления или состава сухих смесей

7.5 Приемочный контроль осуществляют проведением приемо-сдаточных испытаний каждой партии по следующим показателям:

- влажность сухой смеси;
- зерновой состав сухой смеси;
- подвижность растворной (бетонной) смеси по расплыву конуса;
- сохраняемость подвижности растворной (бетонной) смеси по расплыву конуса;
- плотность растворной (бетонной) смеси;
- предел прочности раствора (бетона) на растяжение при изгибе и при сжатии в возрасте 24-х часов.

7.6 Предприятие-изготовитель должно проводить периодические испытания сухих смесей одной партии не реже одного раза в месяц по пределу прочности раствора (бетона) на растяжение при изгибе и при сжатии в возрасте 28 суток.

Периодические испытания по пределу прочности сцепления раствора (бетона) с бетонным основанием, по морозостойкости и водонепроницаемости раствора (бетона) в возрасте 28 суток следует проводить при постановке продукции на производство и при изменении технологии изготовления или состава сухих смесей.

7.7 Радиационно- и санитарно-гигиеническую оценку составов подтверждают наличием экспертного заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора, которое необходимо возобновлять при изменении качества исходных материалов, рецептуры составов и/или технологии их изготовления.

7.8 Результаты периодических испытаний распространяются на все поставляемые партии сухой смеси до проведения следующих периодических испытаний.

7.9 Для проведения контроля качества сухой смеси используют мешки готовой продукции.

7.10 Партия готовой продукции принимается, если результаты испытаний по показателям соответствуют требованиям настоящего стандарта.

7.11 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из параметров, проводят повторные испытания по этому показателю. Если результаты повторных испытаний удовлетворяют требованиям настоящего стандарта - партия принимается, при получении повторных неудовлетворительных результатов – партия подлежит отбраковке.

7.12 Изготовитель сопровождает каждую партию сухой смеси документом о качестве, в котором указывает:

- наименование предприятия-изготовителя, адрес;
- наименование сухой смеси;
- номер декларации соответствия сухой смеси ГОСТ Р 56378 в системе

РОСАККРЕДИТАЦИЯ;

- обозначение настоящего стандарта, либо технических условий, по которым выпускается продукция;

- объём партии в килограммах (тоннах);
- дату изготовления или номер партии;
- значение основных показателей качества;
- подпись лица, ответственного за контроль качества.

8 Методы контроля

8.1 Общие положения.

8.1.1 Испытания проводятся в помещениях с температурой воздуха $(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью $(50\pm 5)\%$, далее по тексту технических условий – нормальные климатические условия (н.к.у.).

8.1.2 Пробы сухих смесей до испытания хранятся в сухом помещении с относительной влажностью не более 55%.

8.1.3 Вода для затворения сухих смесей должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732.

8.1.4 Средства контроля, применяемые при испытаниях, должны быть изготовлены из коррозионностойких материалов.

8.2 Влажность сухой смеси определяется по ГОСТ 8735 со следующим изменением п. 1.3:

- проба сухой смеси высушивается до постоянной массы в сушильном шкафу при температуре $70\pm 2^\circ\text{C}$.

8.3 Зерновой состав сухой смеси определяется по ГОСТ 8735.

8.4 Подвижность растворной (бетонной) смеси определяется по следующей методике:

8.4.1 Испытательное оборудование, средства измерений и вспомогательные устройства:

- лабораторный смеситель по ГОСТ 30744;
- весы лабораторные по ГОСТ Р 53228 с пределом допускаемой погрешности взвешивания не более $\pm 0,1$ г;

- встряхивающий стол со следующими основными характеристиками:

- масса подвижной части встряхивающего стола – $4,2 \leq M \leq 4,5$ кг;
- диаметр / толщина рабочей поверхности стола – 300 ± 1 мм / $4 \pm 0,1$ мм;
- высота подъёма подвижной части встряхивающего стола – $10 \pm 0,2$ мм;
- угол поворота подвижной части встряхивающего стола при подъёме – 120° ;
- масса фундамента, на котором зафиксирована вся конструкция встряхивающего стола – не менее 25 кг;

- стеклянная пластина диаметром ≈ 450 мм;

- металлическая форма-конус с внутренними размерами $100 \pm 0,5 \times 70 \pm 0,5 \times 60 \pm 0,5$ мм;

- металлическая штыковка длиной 200 мм, диаметром 40 мм и массой $0,250 \pm 0,015$ кг;

- измерительная линейка;

- металлический шпатель;

- кельма;

- секундомер-таймер.

8.4.2 Подготовка к испытанию.

8.4.2.1 Устройство для определения подвижности растворной (бетонной) смеси подготавливается в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

8.4.2.2 Растворная смесь приготавливается в лабораторном смесителе с использованием следующего режима перемешивания: 60 сек – медленное перемешивание, 30 сек – быстрое перемешивание, 90 сек – остановка смесителя для снятия налипшей на стенки чаши смесителя смеси, 60 сек – быстрое перемешивание.

8.4.2.3 Бетонная смесь приготавливается с использованием погружного строительного смесителя со следующим режимом перемешивания: 90 сек – перемешивание, 30 сек – остановка для снятия налипшей на стенки пластиковой ёмкости смеси, 90 сек – перемешивание.

8.4.3. Проведение испытания.

8.4.3.1 Предварительно увлажнённая форма-конус устанавливается в центре встряхивающего стола / стеклянной пластины.

8.4.3.2 Для смесей тиксотропного (полутиксотропного) типа.

Растворная (бетонная) смесь укладывается в форму-конус в два приёма, используя метод послойного уплотнения – 10-разовое штыкование. Излишнее количество растворной (бетонной) смеси удаляется шпателем вровень с краями формы-конуса, после чего форма-конус поднимается в вертикальном направлении.

Растворная (бетонная) смесь встряхивается на столе пятнадцать раз, после чего производятся измерения линейкой диаметра расплыва конуса растворной (бетонной) смеси в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

8.4.3.3 Для литевых смесей.

Растворная смесь быстро, за один прием, переносится в форму-конус. Излишнее количество растворной смеси удаляется шпателем вровень с краями формы-конуса, после чего форму-конус поднимают вертикально на высоту от 10 до 15 см, дают смеси стечь со стенок и отводят в сторону.

Через 60 секунд от момента вертикального подъёма формы-конуса производятся измерения линейкой диаметра расплыва конуса растворной (бетонной) смеси в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

8.4.4 Обработка результатов.

За окончательный результат испытания принимается среднее значение диаметра расплыва конуса растворной (бетонной) смеси.

8.5 Для контроля сохраняемости подвижности растворной (бетонной) смеси во времени, определяются значения подвижности в соответствии с п. 8.4 с интервалом 15 мин. Снижение подвижности растворной (бетонной) смеси должно составлять не более 20% от первоначального значения.

8.6 Плотность растворной (бетонной) смеси определяется по ГОСТ 5802.

8.7 Предел прочности раствора (бетона) на растяжение при изгибе и при сжатии определяется по ГОСТ 30744 с нижеуказанными изменениями:

- формы с образцами хранятся согласно п. 8.1.1, используя методы защиты открытой верхней поверхности образцов;

- через 24 часа с момента изготовления формы с образцами осторожно расформовываются, производятся начальные испытания, оставшиеся образцы хранятся до установленного срока в следующих климатических условиях:

- для Mapegrout Hi-Flow, Mapefill, АРБ-10Ф – в воде при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- для Mapegrout Thixotropic – 2 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W\geq 95\%$ и 25 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W=(50\pm 5)\%$.

8.8 Предел прочности сцепления раствора (бетона) с бетонным основанием определяется по ГОСТ Р 56378 со следующими изменениями:

- формы с образцами хранятся согласно п. 8.1.1, используя методы защиты открытой верхней поверхности образцов;
- через 24 часа с момента изготовления образцы извлекают из форм и хранят до установленного срока испытаний в следующих климатических условиях:
 - для Mapegrout Hi-Flow, Mapefill, АРБ-10Ф – в воде при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$;
 - для Mapegrout Thixotropic – 2 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W\geq 95\%$ и 25 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W=(50\pm 5)\%$.

8.9 Марка по морозостойкости определяется по ГОСТ 10060 (третий ускоренный метод для бетонов дорожных и аэродромных покрытий) со следующими изменениями:

- формы с образцами хранятся в нормальных климатических условиях (н.к.у.), согласно п. 8.1.1, используя методы защиты открытой верхней поверхности образцов;
- через 24 часа с момента изготовления формы с образцами осторожно расформовываются, далее образцы хранятся до установленного срока в следующих климатических условиях:
 - для Mapegrout Hi-Flow, Mapefill, АРБ-10Ф – в воде при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$;
 - для Mapegrout Thixotropic – 2 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W\geq 95\%$ и 25 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W=(50\pm 5)\%$.

8.10 Определение марки по водонепроницаемости производится по ГОСТ 12730.5 со следующими изменениями:

- формы с образцами хранятся в нормальных климатических условиях (н.к.у.), согласно п. 8.1.1, используя методы защиты открытой верхней поверхности образцов;
- через 24 часа с момента изготовления формы с образцами осторожно расформовываются, далее образцы хранятся до установленного срока в следующих климатических условиях:
 - для Mapegrout Hi-Flow, Mapefill, АРБ-10Ф – в воде при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$;
 - для Mapegrout Thixotropic – 2 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W\geq 95\%$ и 25 суток при температуре $T=22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $W=(50\pm 5)\%$.

8.11 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов Аэфф определяют по ГОСТ 30108.

9 Транспортирование и хранение

9.1 Сухие смеси не относятся к опасным грузам в соответствии с ГОСТ 19433.

9.2 Упакованные сухие смеси транспортируются всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на данном виде транспорта.

9.3 Транспортирование сухих смесей осуществляется в пакетированном виде.

Транспортный пакет формируется из одинаковых упаковочных единиц с использованием деревянных поддонов. Упаковочные единицы на деревянном поддоне по ГОСТ 33757 упаковывают в полиэтиленовую термоусадочную плёнку по ГОСТ 25951.

9.4 Сухие смеси следует хранить в упакованном виде, избегая увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки, в крытых сухих складских помещениях при температуре не ниже 0°C и относительной влажности воздуха не более 70%.

9.5 Упакованные сухие смеси укладывают на поддоны. Высота штабеля при хранении не должна превышать:

- в бумажных мешках..... 10-ти ярусов;
- в транспортных пакетах.....4-х ярусов.

9.6 При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по транспортным пакетам, мешкам.

9.7 Хранение сухой смеси у потребителя должно осуществляться в соответствии с требованиями техники безопасности и сохранности продукции.

10 Указания по применению

10.1 Производство работ с сухой смесью необходимо осуществлять в соответствии с инструкцией по применению производителя и требованиями настоящего раздела.

10.2 Сухая смесь может применяться при температуре от 5°C до 35°C.

10.3 Основание должно быть прочным и очищенным от пыли. Необходимо удалить разрушенные или подверженные возможному отслоению участки бетона, чтобы получить прочную, твёрдую и шероховатую поверхность, а также загрязнения от растворителей, масла, жира, старой краски и клея. Удалите все свободные частицы продувкой сжатым воздухом с последующей промывкой водой под напором.

Для хорошего сцепления на бетонной поверхности необходимо создать шероховатость, с углублениями до 5 мм. Произвести очистку арматуры от ржавчины.

Перед применением материала рекомендуется предварительно насытить основание водой и подождать, когда излишки воды испарятся.

10.4 Для приготовления растворной (бетонной) смеси должны использоваться бетоносмесители с принудительным перемешиванием. Допускается перемешивание сухой смеси с использованием низкоскоростной мешалки со спиральной насадкой.

10.5 Количество воды для затворения сухой смеси должно соответствовать количеству, указанному на упаковке.

10.6 Объем замеса не должен превышать количества растворной (бетонной) смеси, которую можно использовать в течение времени сохраняемости подвижности.

10.7 Для приготовления смеси, содержащей гравий или металлическую фибру, используется весь материал мешка.

10.8 Отремонтированные участки должны выдерживаться в условиях, исключающих испарение воды, в течение 24 часов. Для создания таких условий используются пленкообразующие материалы или другие способы, исключающие испарение воды.

11 Гарантии изготовителя

11.1 Для достижения гарантированного качества следует строго придерживаться инструкции по применению, выдерживая указанные пропорции замеса, время и порядок операций.

11.2 Изготовитель гарантирует соответствие сухих смесей требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортировки и хранения.

11.3 Гарантийный срок хранения при соблюдении требований пунктов 9.3 – 9.7 настоящего стандарта - 12 месяцев со дня изготовления.

По истечении срока хранения сухие смеси должны быть проверены на соответствие требованиям настоящего стандарта. В случае соответствия требованиям настоящего стандарта, сухие смеси допускается использовать по назначению.

Приложение А
(рекомендуемое)

Описание и области применения сухих смесей

Т а б л и ц а А.1

Марка	Описание	Область применения
1	2	3
Мареgrout Thixotropic	Растворная смесь тиксотропного типа с компенсированной усадкой. Максимальная фракция заполнителям 3 мм. Толщина нанесения от 10 до 70 мм.	Конструкционный ремонт железобетонных элементов искусственных транспортных сооружений, в т.ч. балок пролетных строений, консолей, ригелей, стоек, опор мостов, в соответствии с рекомендациями ОДМ 218.3.100-2017 [4]. Ремонт или восстановление защитного слоя бетона на вертикальных и потолочных поверхностях железобетонных конструкций без устройства опалубки.
Мареgrout Hi-Flow	Растворная смесь с компенсированной усадкой. Максимальная крупность заполнителя 3 мм. Толщина заливки без армирования от 10 до 40 мм.	Конструкционный ремонт и восстановление мостового полотна и пролетных строений, плиты проезжей части, в соответствии с рекомендациями ОДМ 218.3.100-2017 [4]. Ремонт бетонных покрытий автомобильных дорог. Ремонт густоармированных (в т.ч. преднапряженных) конструкций - опор мостов, балок, мостовых плит с устройством опалубки.
Мареfill	Растворная смесь с компенсированной усадкой. Максимальная крупность заполнителям 3 мм. Толщина заливки от 10 до 100 мм.	Омоноличивание стыков сборных и монолитных железобетонных конструкций, в соответствии с рекомендациями ОДМ 218.3.100-2017 [4]. Анкеровка металлических конструкций и арматурных стержней. Подливка под фундаменты и металлические опорные части, устройство подферменных блоков.
АРБ-10Ф	Бетонная смесь фиброармированная с компенсированной усадкой. Содержит металлическую фибру. Максимальная крупность заполнителя 10 мм Толщина заливки от 50 до 300 мм.	Ремонт бетонных покрытий автомобильных дорог, аэродромов, парковочных зон и мостов. Ремонт аэродромных и дорожных покрытий с частичной или полной заменой цементобетонных плит покрытий. Ремонт деформационных швов мостовых сооружений. Устройство переходных зон деформационных швов на проезжей части мостовых сооружений.

**Приложение Б
(обязательное)**

Лист регистрации изменений

Номер измене- ния	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Входящий номер сопровожда ющего документа	Подпись лица, внесшего изменение	Дата
	Изменен ных	Заменен ных	Новых	Изъятых				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Библиография

- [1] Технические условия ТУ 23.64.10-001-70452241-2023 Смеси сухие с компенсированной усадкой МарегROUT, Марefill. Технические условия
- [2] Технические условия ТУ 5745-010-70452241-2007 Смеси сухие с компенсированной усадкой «АРБ». Технические условия
- [3] Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам) «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору», утвержденные Решением Комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. N 299
- [4] Отраслевой дорожный методический документ ОДМ 218.3.100-2017 Рекомендации по применению материалов для ремонта бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений

ОКС 91.080.40

ОКПД2 23.64.10.110

Ключевые слова: смеси сухие ремонтные, строительство, бетонные и железобетонные искусственные дорожные сооружения, технические требования, класс, прочность, водонепроницаемость, морозостойкость, безопасность, правила приёмки, методы контроля, гарантии изготовителя
