

---

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГП РАД»

---

СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО  
17368901-006-2015

---

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ЗАО «ГП РАД»

\_\_\_\_\_  
Ю.И. Кокуш

« 06 » 04 2015 г.

# ЛИТЫЕ ЭМУЛЬСИОННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ СМЕСИ

## Технические условия

Москва

2015

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН ЗАО «ГП РАД»

2 ВНЕСЕН ЗАО «ГП РАД»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ЗАО «ГП РАД» № 82/3 от 06.04.2015 года

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 СОГЛАСОВАНО сроком на 3 года Федеральным Дорожным Агентством Министерства Транспорта РФ (РОСАВТОДОР) письмом №01-29/25134 от 20 августа 2015 года

*Информация об изменениях к настоящему стандарту и текст изменений и поправок, а также при пересмотре (замене) или отмене настоящего стандарта соответствующее уведомление размещается на официальном сайте ЗАО «ГП РАД».*

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ****ЛИТЫЕ ЭМУЛЬСИОННО-МИНЕРАЛЬНЫЕ  
СМЕСИ****Технические условия**

Дата введения – 2015-04-06

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на литые эмульсионно-минеральные смеси (далее ЛЭМС), применяемые для устройства тонкослойных шероховатых слоев износа автомобильных дорог, городских улиц, аэродромов, парковочных площадок. Допускается применение ЛЭМС для устройства основных и выравнивающих слоев, а так же устранение колеи (колеяности).

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.103-83 ССБТ. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 12801-98 Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний

ГОСТ 25607-2009 Смеси щебеночно-гравийно-песчаные для покрытий и оснований автомобильных дорог и аэродромов. Технические условия

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

ГОСТ Р 52128-2003 Эмульсии битумные дорожные. Технические условия



## ГОСТ Р 52129-2003 Порошок минеральный для асфальтобетонных и органических минеральных смесей. Технические условия

**Примечание** – При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Государственные стандарты», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

### 3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

**3.1 литая эмульсионно-минеральная смесь (ЛЭМС):** Рационально подобранная смесь из каменного материала, катионной битумной эмульсии, минерального наполнителя, раствора эмульгатора (поверхностно-активного вещества) или сульфата алюминия и воды, взятых в определенных пропорциях и смешанных при помощи специализированного оборудования.

**3.2 Сларри сил:** ЛЭМС, в состав которой входит каменный материал, катионная битумная эмульсия, минеральный наполнитель, раствор эмульгатора (поверхностно-активного вещества) или сульфат алюминия и вода, смешанная и равномерно распределенная по подготовленному покрытию, обеспечивающая время открытия движения не более 4 часов.

**3.3 Микросюрфейсинг:** ЛЭМС, в состав которой входит каменный материал, полимермодифицированная катионная битумная эмульсия, минеральный наполнитель, раствор эмульгатора (поверхностно-активного вещества) или сульфат алюминия и вода, смешанная и равномерно распределенная по подготовленному покрытию, обеспечивающая время открытия движения после ее нанесения не более 1 часа при температуре воздуха 24°C и влажности до 50%.

### 4 Классификация

ЛЭМС выпускаются в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Вид смеси	Размеры каменного материала, мм
Сларри сил	0-5; 0-10
Микросюрфейсинг	0-10; 0-15
ЛЭМС, армированная стекловолокном	0-10; 0-15

## 5 Технические требования

5.1 ЛЭМС должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.2 Физико-механические показатели ЛЭМС должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта	Наименование показателя	Метод испытаний	Значение для размеров каменного материала		
			0/5 мм	0/10	0/15
5.2.1	Гранулометрический состав. Полные проходы через сита, % по массе: - 5,0 мм - 2,5 мм - 0,071 мм	По ГОСТ 12801 23.2	85 – 95 65 – 90 5-15	50 – 80 38 – 60 5-15	45 – 75 34 – 55 5-10
5.2.2	Содержание вяжущего в смесях, % от минеральной части	По ГОСТ 12801 23.3 с дополнением по 8.1 настоящего стандарта или по 23.4 с дополнением по 8.1 – 8.2 настоящего стандарта	7,5 – 13,5	6,5 – 12,0	5,5 – 10,5



5.3 Проектирование составов ЛЭМС рекомендуется проводить в соответствии с Отраслевой дорожной методикой [1] со следующими дополнениями:

а) потери при мокром истирании при подборе состава ЛЭМС для Микросюрфейсинг определяют после 6-дневного вымачивания и не должны превышать 806 г/м<sup>2</sup>;

б) при введении в состав ЛЭМС стекловолокна при проведении испытания на мокрое истирание в испытуемые образцы вносятся его следующие количества:  $(0,15 \pm 0,02)$  %,  $(0,2 \pm 0,02)$  % и  $(0,25 \pm 0,02)$  %. При необходимости возможно проведение испытаний при количествах стекловолокна отличных от указанных. Потери при мокром истирании не должны превышать величин, указанных ниже:

1) Сларри сил	1-часовое вымачивание	538 г/м <sup>2</sup> ;
2) Микросюрфейсинг	6-дневное вымачивание	538 г/м <sup>2</sup> .

#### 5.4 Требования к материалам

5.4.1 Все материалы должны отвечать требованиям соответствующей действующей нормативной документации, утверждённой в установленном порядке.

5.4.2 В качестве минеральных компонентов для изготовления ЛЭМС используется щебень из плотных горных пород по ГОСТ 8267, песок из отсевов дробления по ГОСТ 31424, а также щебёночно-песчаная смесь (далее ЩПС) С8 по ГОСТ 25607.

5.4.3 Зерновой состав минеральной части должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3. Гранулометрический состав определяется по ГОСТ 8735 с дополнением по 8.3 настоящего стандарта. Возможно определение гранулометрического состава методом мокрого просеивания по 8.4 настоящего стандарта.

Т а б л и ц а 3

Размер отверстий сит, мм	Полные проходы, %						Допустимые отклонения, % по массе
	0/5 мм		0/10 мм		0/15 мм		
	мин.	макс	мин.	макс.	мин.	макс.	
15	-	-	-	-	95	100	±5
12,5	-	-	100	100	85	95	±5
10	100	100	85	100	70	90	±5
5	85	95	50	80	45	75	±5
2,5	65	90	38	60	34	55	±5
1,25	45	70	28	50	28	44	±5

Окончание таблицы 3

Размер отверстий сит, мм	Полные проходы, %						Допустимые отклонения, % по массе
	0/5 мм		0/10 мм		0/15 мм		
	мин.	макс	мин.	макс.	мин.	макс.	
0,63	30	50	19	38	19	34	±5
0,315	18	30	12	28	12	25	±4
0,14 (0,16)	10	21	7	18	7	15	±3
0,071	5	15	5	15	5	10	±2

5.4.4 При использовании различных фракций их смешивание может быть проведено любым способом, обеспечивающим заданный гранулометрический состав ЦПС.

5.4.5 Физико-механические показатели щебня и исходного материала песка должны соответствовать значениям, приведённым в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

№ пункта	Наименование показателя	Значение показателя
5.4.5.2	Марка по дробимости, не ниже	1200
5.4.5.3	Марка по истираемости, не ниже	И1
5.4.5.4	Марка по морозостойкости, не ниже	F300
5.4.5.5	Содержание глины в комках	Отсутствует

Содержание зерен пластинчатой (лещадной) и игловатой формы в щебне не должно превышать 10%, в песке 15%.

5.4.6 Эмульсия битумная для приготовления ЛЭМС должна отвечать требованиям СТО 17368901-001-2014 [2].

Также может использоваться эмульсия ЭБПК-3 по ОДМ [3].

5.4.7 В качестве замедлителя скорости распада применяются растворы эмульгаторов, при приготовлении которых используются поверхностно-активные вещества (ПАВ) типа жирных полиаминов, амидоаминов, имидазолинов и четвертичных аммониевых солей или сульфат алюминия для обеспечения требуемого времени распада эмульсии в зависимости от погодных условий.



5.4.8 Для регулировки скорости схватывания ЛЭМС следует использоваться цемент по ГОСТ 10178 или минеральный порошок по ГОСТ Р 52129. Данные добавки могут так же вводиться для обеспечения требуемого гранулометрического состава ЦПС при недостаточном количестве пылеватых частиц.

5.4.9 В качестве фибры следует использовать стекловолокно либо в виде непрерывной нити, подлежащей измельчению до 0,5 – 3,0 см непосредственно при устройстве слоев износа из ЛЭМС, либо в измельченном виде путем предварительного введения в ЦПС, цемент. Используемое стекловолокно должно иметь линейную плотность не менее 2400, влажность не более 0,2%, не содержать загрязняющих примесей.

5.4.10 С целью увеличения износостойкости покрытия возможно дополнительное введение катионного латекса в эмульсию непосредственно при устройстве слоев износа.

5.4.11 Для изготовления ЛЭМС возможно использование материалов, отвечающих требованиям других нормативных документов, утвержденных в установленном порядке, применение которых обеспечивает выполнение требований настоящего стандарта.

## **6 Требования безопасности и охраны окружающей среды**

6.1 Материалы для приготовления ЛЭМС являются малоопасными веществами и по степени воздействия на организм человека относятся к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007.

6.2 ЛЭМС не являются пожаро- и взрывоопасными материалами.

6.3 ЛЭМС не образуют токсичных соединений на воздухе и в воде, при соприкосновении с другими нетоксичными материалами, под воздействием температуры, давления, и не оказывают негативного влияния на окружающую среду.

6.4 ЛЭМС при удельной эффективной активности естественных радионуклидов в применяемых минеральных материалах до 740 Бк/кг могут использоваться для строительства дорог и аэродромов без ограничений.

6.5 В процессе производства ЛЭМС должны выполняться требования СП 2.2.2.1327-03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту» [4] с соблюдением требований СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий» [5], а также СП 1.1.3101-07 (Изменение и дополнение №1 к санитарным правилам СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий» [6].



6.6 При производстве ЛЭМС необходимо соблюдать меры коллективной и индивидуальной защиты работающих от воздействия применяемых продуктов.

6.7 Попавший на кожу раствор эмульгатора следует смыть под сильной струей воды с нейтральным мылом. При попадании эмульсии на лицо или руки следует быстро смыть её холодной водой, остатки битума снять керосином или дизельным топливом, затем эти места промыть теплой водой с мылом.

6.8 Лица, занятые на работах по производству ЛЭМС, должны быть обеспечены сигнальными жилетами в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.103.

6.9 Лица, связанные с производством ЛЭМС, должны проходить инструктаж по технике безопасности, предварительный и периодические медицинские осмотры.

6.10 Накопление и утилизация производственных отходов должно осуществляться в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [7].

## 7 Правила приемки

7.1 При производстве ЛЭМС ежемесячно контролируется ее состав.

7.2 Образцы отбираются из выгружающего устройства смешивающей установки в лоток или ведро такой ширины, чтобы весь поток выгрузки был отобран.

7.3 В отобранном образце определяют:

- гранулометрический состав;
- содержание вяжущего.

7.4 Результаты испытаний должны соответствовать требованиям, представленным в Таблице 2.

## 8 Методы контроля

8.1 При определении содержания вяжущего образец предварительно выдерживают в сушильном шкафу при температуре  $(110 \pm 5)^\circ\text{C}$  до постоянного веса. При обработке полученных результатов учитывают вес сухого образца.

8.2 Для определения вяжущего методом отмывки растворителем возможно проведение испытаний специализированным автоматическим оборудованием.

8.3 При определении гранулометрического состава ЦПС используют сита с размерами ячеек, соответствующими указанным в таблице 3.

8.4 Для определения гранулометрического состава методом мокрого просеивания образец высушивают до постоянной массы, затем помещают в контейнер и заливают достаточным количеством воды, чтобы она полностью покрывала его. Размешивают образец, прилагая достаточную силу, чтобы полностью отделить все частицы, размер которых менее 0,071 мм от более крупных гранул, и чтобы мелкозернистый материал пришел во взвешенное состояние. Выливают взвесь во встав-

ленные друг в друга сита с сетками № 1,25 и № 0,071, при этом сито с более крупным размером ячеек должно находиться сверху. Заливают образец в контейнере второй порцией воды, перемешивают и отфильтровывают таким же способом, как и ранее. Повторяют данную процедуру до тех пор, пока вода не станет прозрачной. Объединяют весь материал, оставшийся на ситах с промытым заполнителем и высушивают до постоянной массы. Проводят рассев сухого образца на ситах, размеры которых соответствуют указанным в таблице 3. Содержание фракции менее 0,071 мм определяют по разнице между весом сухого образца до и после промывки.

## **9 Транспортирование и хранение**

ЛЭМС не подлежат хранению и транспортировке. Устройство слоев износа из ЛЭМС проводится сразу же после перемешивания всех компонентов.

## **10 Указания по эксплуатации**

10.1 При производстве ЛЭМС исходные компоненты дозируются, перемешиваются и распределяются на покрытие автомобильных дорог с помощью специальных смесителей-укладчиков. Одним из примеров такой машины является MACROPAVER фирмы "VSS" (США). Могут использоваться любые аналогичные машины, оборудованные необходимыми узлами и агрегатами.

10.2 Соответствие состава ЛЭМС проекту обеспечивается калибровкой каждой смесительной установки, которая должна проводиться перед началом работы на строительном участке.

10.3 Не разрешается производство ЛЭМС, если температура воздуха или покрытия ниже 10°C и продолжает понижаться. Однако, разрешается проводить работу, если температура выше 7°C и повышается.

## **11 Гарантии изготовителя**

Производитель работ гарантирует соответствие состава смеси утвержденной рецептуре.



**Библиография**

- [1] ОДМ утверждено распоряжением Росавтодора № 377-р от 04.10.2001  
Методические рекомендации по устройству защитного слоя износа из литых эмульсионно-минеральных смесей типа «Сларри сил»
- [2] Стандарт организации СТО 17368901-001-2014  
Эмульсия битумная катионная РАД-С. Технические условия
- [3] ОДМ 218.3.013-2011  
Рекомендации по применению битумных эмульсий при устройстве защитных слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей
- [4] Санитарные правила СП 2.2.2.1327-03  
Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
- [5] Санитарные правила СП 1.1.1058-01  
Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий
- [6] Санитарные правила СП 1.1.3101-07  
Изменение и дополнение №1 к санитарным правилам СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением СП и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»
- [7] СанПиН 2.1.7.1322-03  
Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

УДК 625.068

ОКС 93.080.20

Ж18

ОКП 57 1850

Ключевые слова: литая эмульсионно-минеральная смесь, Сларри сил, Микросюрфейсинг

---

Руководитель разработки:  
Руководитель технологической службы



Маркова Н. Л.

Исполнитель:  
Начальник лаборатории



Николаенко Г.Ю.