ОДМ 218.3.082-2016

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРИОДИЧНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ СЛОЁВ ИЗНОСА И ЗАЩИТНЫХ СЛОЁВ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

МОСКВА 2016

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Коллектив авторов: д-р техн. наук В.В. Ушаков, канд. техн. наук М.Г. Горячев, канд. техн. наук С.В. Лугов, инж. А. Кудрявцев.

2 ВНЕСЕН Управлением научно – технических исследований и информационного обеспечения Росавтодора

3 ПРИНЯТ распоряжением Федерального дорожного агентства от 03.02.2017 г. № 142-р

4 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание

1 Область применения……...4
2 Нормативные ссылки……4
3 Сокращения ……5
4 Термины и определения ……5
5 Общие положения……..….8
6 Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа и защитных слоёв дорожных покрытий ……...17

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРИОДИЧНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ СЛОЁВ ИЗНОСА И ЗАЩИТНЫХ СЛОЁВ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

1. Область применения

Настоящие рекомендации предназначены для выполнения работ по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию участков автомобильных дорог федерального значения.

Методические рекомендации направлены на установление периодичности проведения работ по устройству слоёв износа и защитных слоёв, устраиваемых в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и содержания автомобильных дорог.

2. Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы нормативные ссылки на следующие документы:

1. ГОСТ 33220-2015. Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию.
2. ГОСТ 9128-2009. Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.
3. ГОСТ 31015-2002. Смеси асфальтобетонные и асфальтобетон щебёночно-мастичные. Технические условия.
4. ГОСТ 33133-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования.
5. ГОСТ Р 52128-2003. Эмульсии битумные дорожные. Технические условия.

6. ГОСТ 33078-2014. Дороги автомобильные общего пользования. Методы измерения сцепления колеса автомобиля с покрытием.

3. Сокращения

В настоящих рекомендациях применены следующие сокращения:

БМО: Битумоминеральные открытые смеси.

ЛЭМС: Литые эмульсионно-минеральные смеси.

ШПО: Шероховатая поверхностная обработка.

ЩМА: Щебёночно-мастичный асфальтобетон.

ЩМАС: Щебёночно-мастичная асфальтобетонная смесь.

4. Термины и определения

В настоящих рекомендациях применены следующие термины с соответствующими определениями:

4.1. **Автомобильная дорога** – объект транспортной инфраструктуры, предназначенный для движения транспортных средств и включающий в себя земельные участки в границах полосы отвода автомобильной дороги и расположенные на них или под ними конструктивные элементы (дорожное полотно, дорожное покрытие и подобные элементы) и дорожные сооружения, являющиеся ее технологической частью, - защитные дорожные сооружения, искусственные дорожные сооружения, производственные объекты, элементы обустройства автомобильных дорог.

4.2. **Асфальтобетон** – уплотнённая асфальтобетонная смесь.

4.3. **Асфальтобетонная смесь** – рационально подобранная смесь минеральных материалов [щебня (гравия) и песка с минеральным порошком или без него] с битумом, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии.

4.4. **Битумоминеральные открытые смеси (БМО)** – смеси с повышенным содержание щебня (55-85 %), обеспечивающие каркасную структуру слоя и поверхность с высокими параметрами шероховатости.

4.5. **Верхний слой покрытия** – конструктивный элемент верхней части дорожной одежды, непосредственно воспринимающий усилия от колес транспортных средств и подвергающийся прямому воздействию атмосферных факторов. На поверхности покрытия для продления срока его службы и восстановления транспортно-эксплуатационных качеств могут быть устроены защитные слои.

4.6.**Выравнивающий слой** – слой, устраиваемый на основании или существующем покрытии, в том числе после фрезерования, с целью приведения их в соответствие с требованиями к ровности, для обеспечения технологических и эксплуатационных параметров вновь устраиваемых вышерасположенных слоёв.

4.7. **Дорожная одежда –** конструктивный элемент автомобильной дороги, воспринимающий нагрузку от транспортных средств и передающий ее на земляное полотно.

4.8. **Защитный слой** – слой толщиной не более 4 см, предназначенный для защиты нижележащего слоя асфальтобетонного покрытия от непосредственного воздействия колес автомобильного транспорта и комплекса погодно-климатических факторов. Защитный слой не учитывается при расчете конструктивных слоёв дорожных одежд и подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

4.9. **Защитный слой по технологии устройства тонких износостойких слоёв из горячих битумоминеральных смесей** – слой толщиной 1,5-3,0 см с повышенными фрикционными и гидроизоляционными свойствами из горячей битумоминеральной смеси, уложенной по предварительно нанесенной мембране из битумно-латексной катионной эмульсии.

4.10. **Категория дороги** – характеристика, отражающая принадлежность автомобильной дороги соответствующему классу и определяющая технические параметры автомобильной дороги.

4.11. **Литая эмульсионно-минеральная смесь (ЛЭМС)** – смесь литой консистенции, состоящая из битумной эмульсии, каменного материала, минерального наполнителя, воды и специальных добавок, подобранных в определенных пропорциях, смешанных при помощи специализированного оборудования.

4.12. **Слой износа** – верхний замыкающий слой дорожной одежды, непосредственно воспринимающий воздействие колес автомобильного транспорта и погодно-климатических факторов. Подлежит периодическому восстановлению в процессе эксплуатации.

При отсутствии защитного слоя, верхний слой покрытия, выполняет функции слоя износа. В этом случае слой износа учитывается при расчете конструктивных слоёв дорожных одежд и его толщина должна быть уменьшена на величину максимально допустимой поперечной неровности по требованию действующих нормативных документов технического регулирования.

4.13. **Шероховатая поверхностная обработка(ШПО)** – технология устройства защитного слоя путём розлива по поверхности покрытия органических вяжущих материалов и распределения прочных каменных материалов с уплотнением.

4.14. **Щебёночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА)** – уплотнённая щебёночно-мастичная асфальтобетонная смесь.

4.15. **Щебёночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМАС)** – рационально подобранная смесь минеральных материалов (щебня, песка из отсевов дробления и минерального порошка), дорожного битума (с полимерными или другими добавками или без них) и стабилизирующей

добавки, взятых в определенных пропорциях и перемешанных в нагретом состоянии.

5. Общие положения

5.1. В рекомендациях приведена периодичность проведения работ по устройству защитных слоёв и слоёв износа дорожных покрытий.

5.2. В качестве защитного слоя могут быть использованы тонкие износостойкие покрытия из горячих битумоминеральных смесей, литые эмульсионно-минеральные смеси, битумоминеральные открытые смеси (БМО) и шероховатые поверхностные обработки (ШПО).

5.3 К шероховатым поверхностным обработкам (ШПО) относятся:

- одиночная поверхностная обработка, выполненная раздельным или синхронным нанесением органического вяжущего и минерального материала;

- двойная поверхностная обработка.

5.4 Решение об устройстве защитного слоя должно приниматься на основе технико-экономического обоснования вне зависимости от стадии жизненного цикла автомобильной дороги.

5.5 Слой износа следует восстанавливать в процессе эксплуатации автомобильной дороги путем его замены на новый слой той же толщины из материалов, не уступающих по своим физико-механическим характеристикам материалу восстанавливаемого слоя.

5.6. Назначению работ по устройству слоёв износа и защитных слоев на эксплуатируемых участках автомобильных дорог должно предшествовать обследование состояния существующего дорожного покрытия.

5.7. По результатам обследования назначают подготовительные (предварительные) дорожные работы. Подготовительные дорожные работы могут включать:

- Устранение мелких дефектов с малой частотой повторения (выбоин, трещин, волн, наплывов, вмятин и т.п.). Согласно ОДН 218.0.006-2002

«Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог» средневзвешенный балл такого покрытия не менее 3,5 [1]. При этом допустимые размеры дефектов не должны превышать размеров, установленных ГОСТ 33220-2015.

- Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной смеси. Назначается в случае снижения продольной ровности покрытия до предельно-допустимых значений, в соответствии с требованием ГОСТ 33220-2015 и [2].
- Устранение колеи. Назначается согласно «Рекомендациям по выявлению и устранению колей на нежёстких дорожных одеждах» [3]. Критерием для назначения подобных работ является снижение поперечной ровности покрытия до предельно-допустимых значений.
- Фрезерование покрытия с последующей укладкой асфальтобетонных слоёв. Фрезерование на толщину слоя покрытия может выполняться при устройстве слоя износа из асфальтобетона. Такое мероприятие следует применять в случае снижения продольной и/или поперечной ровности покрытия до предельно-допустимых значений, но при требовании сохранения проектных отметок или неудовлетворительном состоянии самого покрытия (средневзвешенном балле менее 3,5) – см. табл. 1.

5.8. Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа и защитных слоёв назначают исходя из фактической среднегодовой суточной интенсивности движения в физических единицах, устанавливаемой по данным автоматизированных пунктов учёта интенсивности дорожного движения. В случае их отсутствия учёт движения следует выполнять ежемесячно по разу в будние и выходные (праздничные) дни по 2 часа непрерывного наблюдения в интервале с 10.00 до 18.00 ч. Результат 2-часового замера переводят в суточную интенсивность по формуле:

$$N_{сут} = \frac{N_{2ч}}{0{,}16}, \qquad (1)$$

где $N_{сут}$ – суточная интенсивность движения, авт.;

$N_{2ч}$ – интенсивность движения 2-часового замера, авт.

Определение среднемесячной суточной интенсивности движения проводят по формуле:

$$N_{мес} = \frac{N_{сут.б} \cdot n_б + N_{сут.в} \cdot n_в}{n_б + n_в} \quad (2)$$

где $N_{мес}$ – среднемесячная суточная интенсивность движения, авт.;

$N_{сут.б}$ и $N_{сут.в}$ – суточные интенсивности движения в будний и выходной (праздничный) дни соответственно, авт.;

$n_б$ и $n_в$ – количество будних и выходных (праздничных дней) в данный месяц учёта соответственно.

Определение среднегодовой суточной интенсивности движения проводят по формуле:

$$N_{год} = \frac{\sum N_{мес}}{12}, \quad (3)$$

где $N_{год}$ – среднегодовая суточная интенсивность движения, авт.;

$\Sigma N_{мес}$ – сумма среднемесячных суточных интенсивностей движения за отчётный год, авт.

Допускается устанавливать среднегодовую суточную интенсивность движения за неполный отчётный год, но не менее чем по результатам учёта за девять месяцев.

5.9. Определение интенсивности транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения осуществляется на основе данных систематического учёта движении транспортных средств или по отдельным полосам движения, или по формуле с учётом количества полос движения:

$$N_{год1} = N_{год} \cdot f_{пол}, \quad (4)$$

где $N_{год1}$ – среднегодовая суточная интенсивность движения по наиболее загруженной полосе, авт.;

$f_{пол}$ – коэффициент полосности (таблица 1).

Таблица 1 – Значения коэффициента полосности

Количество полос движения	1	2	3	4	6	8
Коэффициент полосности	1	0,55	0,40	0,3	0,20	0,15

5.10. По данным о фактической среднегодовой суточной интенсивности движения по наиболее загруженной полосе производят контроль за соответствием фактического срока службы слоя износа или защитного слоя нормативным требованиям. В случае не соответствия, выявляют причины несоответствия для принятия мер по выполнению нормативных требований к межремонтным периодам.

6. Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа и защитных слоёв дорожного покрытия

6.1. Асфальтобетонные смеси должны соответствовать требованиям ГОСТ 9128-2009.

6.2. Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные должны соответствовать требованиям ГОСТ 31015-2002.

6.3. Битумные эмульсии должны удовлетворять требованиям ГОСТ Р 52128-2003.

При устройстве защитных слоёв из ЛЭМС битумные эмульсии должны также удовлетворять ОДН 218.3.013-2011 [4].

6.4. Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа и защитных слоев указаны в табл. 2…12.

6.5. Работы по устройству шероховатой поверхностной обработки рекомендуется выполнять на дорогах III – V категорий при интенсивности транспортного потока по наиболее загруженной полосе не более 5000 авт./сут.

Периодичность проведения работ приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Периодичность проведения работ по устройству шероховатой поверхностной обработки

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	3	4	5	4	3
500…1000	2	3	4	3	2
1000…2500	1	2	2	2	1,5
2500…5000	1	1	1	1	1
5000…10000	-	-	-	-	-
10000…15000	-	-	-	-	-
> 15 000	-	-	-	-	-

6.5. Устройство защитных слоёв из ЛЭМС рекомендуется осуществлять при интенсивности транспортного потока по наиболее загруженной полосе не более:

- 10000 авт./сут. - для литых эмульсионно –минеральных смесей на основе битумной эмульсии;
- 15000 авт./сут. – для литых эмульсионно –минеральных смесей на основе полимермодифицированной битумной эмульсии.

Периодичность проведения работ приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Периодичность проведения работ по устройству слоёв из ЛЭМС

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	6/7	6/7	6/7	6/7	6/7
500…1000	5/6	5/6	5/6	5/6	5/6
1000…2500	4/5	4/5	4/5	4/5	4/5
2500…5000	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
5000…10000	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3
10000…15000	-/2	-/2	-/2	-/2	-/2
> 15 000	-/1	-/1	-/1	-/1	-/1
* В числителе для ЛЭМС на основе битумной эмульсии , в знаменателе для ЛЭМС на основе полимермодифицированной битумной эмульсии. ** В регионах, где в зимний период имеет место массовое применение шипованных шин, на автомобильных дорогах с интенсивностью более 2500 авт/сут по наиболее загруженной полосе, периодичность проведения работ сокращают на 1 год.					

6.6. Устройство защитных слоёв в виде тонкослойных износостойких покрытий из горячих битумоминеральных смесей на основе мембранной технологии рекомендуется выполнять при интенсивности движения транспортного потока по наиболее загруженной полосе более 1000 авт./сут.

Периодичность проведения работ приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Периодичность проведения работ по устройству тонкослойных износостойких покрытий из горячих битумоминеральных смесей на основе мембранной технологии

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	-	-	-	-	-
500…1000	-	-	-	-	-
1000…2500	5	6	6	5.5	4.5
2500…5000	4	5	5	4.5	3.5
5000…10000	3	4	4	3.5	3
10000…15000	2	3	3	3	2.5
> 15 000	1.5	2	2	2	2

* В регионах, где в зимний период имеет место массовое применение шипованных шин, на автомобильных дорогах с интенсивностью более 5000 авт/сут по наиболее загруженной полосе, периодичность проведения работ сокращают на 1 год.

6.7. Периодичность устройства слоёв износа из горячих асфальтобетонных смесей представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа из асфальтобетонов (кроме асфальтобетонов представленных в табл.6,7 и 8)

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	6	7	7	6.5	6
500…1000	5	6	6	5.5	5
1000…2500	4	5	5	4,5	4
2500…5000	3	4	4	3,5	3
5000…10000	2	3	3	2,5	2
10000…15000	1	2	2	2	1,5
> 15 000	1	1	1	1	1

6.7. Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа из ЩМА приведена в таблицах 6-8. В регионах где в зимний период имеет место массовое применение шипованных шин, на автомобильных дорогах с интенсивностью более 5000 авт/сут по наиболее загруженной полосе, периодичность проведения работ, приведенную в таблицах 5-8, сокращают на 1 год.

Таблица 6 – Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа из ЩМА-10

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	-	-	-	-	-
500…1000	-	-	-	-	-
1000…2500	5	6	6	5.5	4.5
2500…5000	4	5	5	4.5	3.5
5000…10000	3	4	4	3.5	3
10000…15000	2	3	3	3	2.5
> 15 000	1.5	2	2	2	2

Таблица 7 – Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа из ЩМА-15

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	-	-	-	-	-
500…1000	-	-	-	-	-
1000…2500	5.5	6.5	6.5	6	5
2500…5000	4.5	5.5	5.5	5	4
5000…10000	3.5	4.5	4.5	4	3.5
10000…15000	2.5	3.5	3.5	3.5	3
> 15 000	2	2.5	2.5	2.5	2.5

Таблица 8 – Периодичность проведения работ по устройству слоёв износа из ЩМА-20

Фактическая интенсивность транспортного потока по наиболее загруженной полосе движения, авт./сут.	Периодичность проведения работ для дорожно-климатических зон, годы				
	I	II	III	IV	V
< 500	-	-	-	-	-
500…1000	-	-	-	-	-
1000…2500	6	7	7	6	5
2500…5000	5	6	6	5	4
5000…10000	4	5	5	4	3,5
10000…15000	3	4	4	3,5	3
> 15 000	2	3	3	3	2.5

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Правила диагностики и оценки состояния автомобильных дорог. ОДН 218.0.006-2002 / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства России (Росавтодор). – М.; 2002. – 139 с.
2. Методические рекомендации по ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования (взамен ВСН 24-88) / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства России (Росавтодор). – М.; 2004.
3. Рекомендации по выявлению и устранению колей на нежёстких дорожных одеждах / Министерство транспорта Российской Федерации. Государственная служба дорожного хозяйства (Росавтодор). – М.; 2002. – 179 с.
4. ОДМ 218.3.013-2011. Методические рекомендации по применению битумных эмульсий при устройстве защитных слоёв износа из литых эмульсионно-минеральных смесей / Федеральное дорожное агентство (Росавтодор). – М.; 2012.
5. ОДМ "Методические рекомендации по устройству одиночной шероховатой поверхностной обработки техникой с синхронным распределением битума и щебня" (Распоряжение Росавтодора от 26.10.2001 № ОС-432-р).

gost.e-ecolog.ru