



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Современные технологии строительства покрытий на автомобильных дорогах федерального значения. Обзор.

г. Москва 2023 г.

Одна из приоритетных целей – увеличение межремонтных сроков покрытия



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Выбор конструкции дорожных одежд – это всегда компромисс между начальными затратами и эксплуатационными расходами.

Сегодня перед дорожной отраслью стоят цели по увеличению объемов строительства и межремонтных сроков службы дорожных покрытий, достижению высокого уровня содержания автомобильных дорог и повышению безопасности дорожного движения.

Постановлением Правительства РФ № 658 от 30 мая 2017 г. нормативные межремонтные сроки автомобильных дорог увеличены до: капитального ремонта – 24 года, ремонт – до 12 лет.

Современные покрытия на автомобильных дорогах федерального значения



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

В настоящее время на автомобильных дорог федерального значения применяются следующие основные технологии устройства покрытий:

1. Технология устройства покрытия из асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 58406.2-2020 и из щебеночно-мастичного асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 58406.1-2020.
2. Технология устройства покрытия из асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 58401.1-2020 и из щебеночно-мастичного асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 58401.2-2020 (Система объемно-функционального проектирования).
3. Технология устройства защитных слоев покрытия в соответствии с ГОСТ Р 58422.1-2021.

Современные покрытия на автомобильных дорогах федерального значения



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

4. Технология устройства покрытия проезжей части из литого асфальтобетона в соответствии с ГОСТ Р 54401-2020.
5. Технология устройства покрытий и оснований дорожной одежды из теплых асфальтобетонных смесей.
6. Технология устройства покрытий и оснований дорожной одежды из любых асфальтобетонных смесей с применением переработанного асфальтобетона (РАП).
7. Технология устройства цементобетонных покрытий.

Все перечисленные технологии входят в перечень новых технологий и материалов в соответствии с поручением Федерального дорожного агентства № ЕН-32пр 16.07.2021.

Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ГОСТ Р 58406.1-2020)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Щебеночно-мастичная асфальтобетонная смесь (ЩМА) состоит из минеральной части (щебня, дробленого песка и минерального порошка), битумного вяжущего и стабилизирующих или иных добавок, способных удерживать битумное вяжущее при технологических температурах, взятых в определенных соотношениях и перемешанных в нагретом состоянии. Стоимость ЩМА выше, чем стоимость других асфальтобетонных смесей, это компенсируется за счет высокого качества – потребность в техническом обслуживании минимальна, а срок службы в 2-3 раза превышает показатели других материалов.



Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ГОСТ Р 58406.1-2020)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

ЩМА имеет следующие преимущества:

- повышенная прочность,
- стойкость к механическому воздействию,
- высокая общая износостойкость,
- устойчивость к трещинообразованию,
- стойкость к образованию колеи,
- сопротивляемость горизонтальной деформации,
- высокая плотность — минимальная пористость,
- повышенная влагоустойчивость,
- низкий уровень шума при контакте с колесами транспорта,
- высокий коэффициент сцепления с шинами автомобилей,
- стойкость к различным климатическим условиям,
- повышенный срок службы.

ЩМА самый используемый материал для устройства верхнего слоя покрытия.





20
РОСАВТОДОР

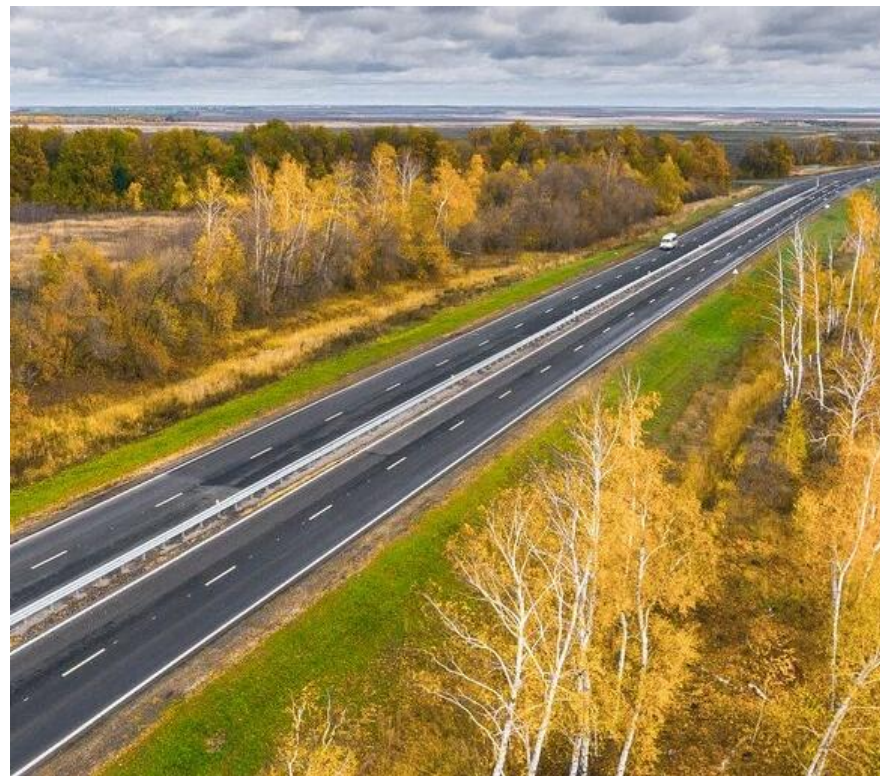
Горячий асфальтобетон (ГОСТ Р 58406.2-2020)



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Асфальтобетон на протяжении многих лет остается одним из самым распространенных материалов для устройства дорожных покрытий. Он действительно имеет неоспоримые преимущества по сравнению с другими материалами:

- долгий срок службы;
- способность выдерживать тяжелые нагрузки;
- применяемость в разных климатических условиях;
- относительно более дешевая стоимость строительства, содержания и ремонта;
- лучшие показатели ровности и комфорта для водителей;
- сниженные требования к устройству основания;
- возможность повторного использования.



**Асфальтобетоны и асфальтобетоны щебеночно-мастичные,
запроектированные по методологии «Superpave» ГОСТ Р 58401.1-2019
и ГОСТ Р 58401.2-2019**



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Покрытия из асфальтобетона, запроектированного по методологии «Superpave» – асфальтобетонное покрытие с наилучшими эксплуатационными характеристиками. Система «Superpave» это комплексная система проектирования составов асфальтобетонных смесей, удовлетворяющих высоким требованиям к эксплуатационным характеристикам в зависимости от транспортных нагрузок и климатических условий на конкретном участке строительства достигаемых за счет сочетания наиболее подходящего битумного вяжущего и минеральных материалов.





Асфальтобетоны и асфальтобетоны щебеночно-мастичные,
запроектированные по методологии «Supergrave» ГОСТ Р 58401.1-2019
и ГОСТ Р 58401.2-2019



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Система «Supergrave» применима к плотным горячим асфальтобетонным смесям для слоев покрытий. Система «Supergrave» направлена на решение следующих проблем:

- пластической деформации (колееобразование);
- усталостное трещинообразование;
- низкотемпературное трещинообразование



Технология холодного ресайклинга

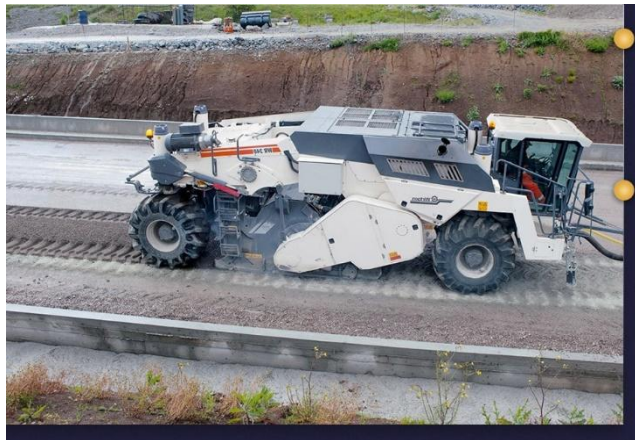


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

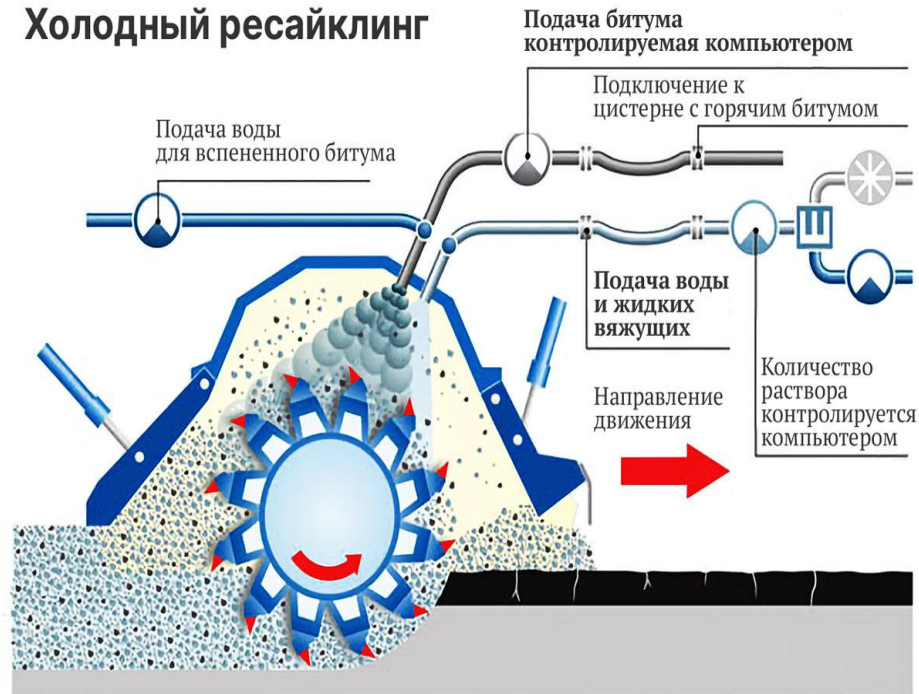
С помощью технологии холодного ресайклинга можно максимально

- снизить возможность возникновения усталостных трещин,
- исключить возможность возникновения трещин на асфальтобетонном покрытии из-за неровностей нижележащих слоев,
- выровнять профиль дорожного полотна и т.д.

Ресайклинг осуществляется с помощью нескольких специальных машин, ключевой из которых является рециклер.



Холодный ресайклинг



Получившийся асфальтогранулят

Фрезерно-смесительный барабан ресайклера

Старая дорожная одежда

Технология холодного ресайклинга



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



Покрытия из теплых асфальтобетонных смесей и теплых щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Технология теплых асфальтобетонов позволяет производить, перевозить, укладывать и уплотнять смеси при более низких, по сравнению с традиционными, температурах. Смесь производится при температуре 115–135 °С. Теплая смесь получается при помощи вспененного битума, который образует более толстую пленку вокруг каменных материалов, увеличивая качество обволакивания битумом каменного материала. Более медленное остывание теплой смеси увеличивает плечо перевозки (на практике в два раза) и допускает укладку в холодное время, благодаря этому продлевается дорожный сезон.



Горячий рисайклинг на асфальтобетонном заводе



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Горячая регенерация – это процесс смешивания переработанного асфальтобетона (RAP) с новыми минеральными материалами и битумным вяжущим в централизованной установке для получения новой (регенерированной) горячей асфальтобетонной смеси. Применение RAP способствует решению вопроса сохранения невозобновляемых природных ресурсов. Переработка старого асфальтобетона является ресурсосберегающей технологией, которая позволяет существенно снизить материалоемкость при строительстве и ремонте асфальтобетонных слоев дорожных одежд автомобильных дорог. Устраняется необходимость утилизации отходов. Происходит улучшение экологической обстановки.



Цементобетонное покрытие — это качественная альтернатива слоям из асфальтобетона для строительства и последующей эксплуатации дорожных одежд жёсткого типа. Обладает повышенной прочностью, износостойкостью, долговечностью и требует минимум затрат в процессе эксплуатации. Благодаря светлому цвету поверхности цементобетонных покрытий для их освещения требуется на 20 % меньше энергии.

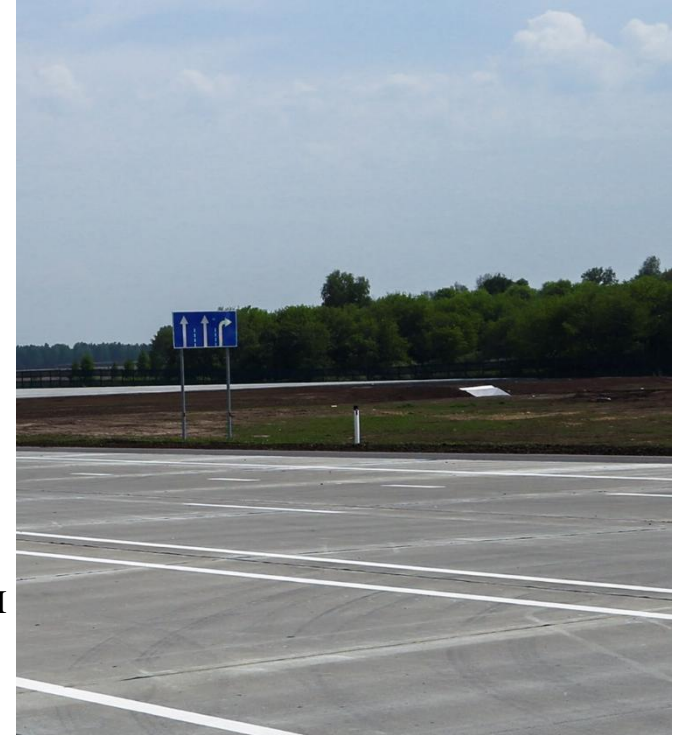


Цементобетонные покрытия



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Цементобетонные дорожные покрытия имеют ряд стратегических преимуществ, среди них: срок службы, который составляет более 25 лет, уменьшение прогиба дорожного полотна, что позволяет экономить до 6% топлива, исключает возникновение пластичной колеи, имеют высокую распределяющую способность и малую величину вертикальных упругих перемещений под нагрузкой автомобилей, незначительный износ вследствие истирания, высокий, мало зависящий от увлажнения покрытия, коэффициент сцепления.



Тонкослойные покрытия



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

В последнее десятилетие на федеральных трассах появилась новая технология – тонкослойное покрытие из горячей битумоминеральной смеси. Тонкослойное покрытие это защитный коврик для автодороги, который продлевает ее жизнь. Покрытие имеет толщину 2-2,5 см. На таком покрытии улучшается сцепление колеса автомобиля с дорогой, уменьшается эффект аквапланирования. Тонкослойные покрытия нельзя укладывать на сильно поврежденные основания. Тонкий слой экономит материал и время выполнения работ. Тонкослойное покрытие продлевает жизнь дороги на 3-4 года.



Тонкослойные покрытия



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР



Литой асфальтобетон



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Литой асфальт – жидкая горячая асфальтобетонная смесь, способная самостоятельно набирать необходимую плотность и твердость, не требующая уплотнения ни дорожными катками, ни ручным оборудованием. Преимущества литого асфальтобетона – высокая устойчивость к деформации, длительный срок эксплуатации, водонепроницаемость, трещиностойкость. Основным результатом внедрения технологии литых асфальтобетонов – продление межремонтных сроков мостовых сооружений.





ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ