



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

Совет главных инженеров органов управления дорожного хозяйства.

Второе заседание. (2015 год)

**Доклад «Типичные дефекты и нарушения при строительстве, ремонте и содержании
дорожных одежд»**

Гошовец Сергей Валерьевич

Директор Филиала ФКУ «Росдортехнология» в ЦФО



К типичным нарушениям, допускаемым в ходе капитального строительства и ремонта дорожных одежд относятся:

- несоответствие высотных отметок, поперечных уклонов, толщины проектным значениям,
- несоответствие степени уплотнения слоев дорожных одежд нормативным требованиям;
- несоответствие амплитудной ровности нормативным требованиям;
- несоответствие физико-механических свойств применяемых материалов асфальтобетонных смесей требованиям нормативных документов.



Типичные технологические дефекты, отмечаемые в ходе выездов на объекты капитального строительства и ремонта:

- некачественно выполненные поперечные и продольные стыки;
- сегрегация смеси;
- неровность покрытия под трехметровой рейкой;
- следы от катка;
- растрескивание;



Сегрегация и выкрашивание минеральной части а/б покрытия



Неровность слоя
асфальтобетонного
покрытия



Некачественно выполнено
сопряжения полос
асфальтобетонного покрытия



В ходе мониторинга исполнения гарантийных обязательств на ранее сданных участках наши специалисты отмечают дефекты, появлению которых могли способствовать нарушения технологии производства работ:

- ***шелушение (отслаивание тонких пленок и чешуек материала размером до 5 мм)*** - основной причиной образования является недостаточное сцепление плёнки вяжущего с поверхностью минерального материала (применение вяжущих повышенной вязкости, обработка увлажнённого минерального материала, повышенное содержание пылеватых частиц и др.);

- ***выкрашивание минеральной части из покрытий (потеря частиц размером до 20 мм), выбоины*** (особенно в местах продольных стыков смежных полос укладки). Возникают из-за температурной сегрегации и гранулометрической неоднородности укладываемого материала, допущенных при устройстве асфальтобетонных покрытий, и, как следствие, недостаточной связи между минеральными материалами и органическим вяжущим, а также из-за недоуплотнения покрытия, загрязнения, использования пережженной асфальтобетонной смеси и других причин;



- **выпотевание битума на поверхности покрытия.** Происходит в жаркую погоду под воздействием движущегося транспорта за счет нарушения рецептуры приготовления смеси, избыточного количества битума или мастики, используемой для заполнения трещин и стыков основания при ремонте, избыточности вяжущего при подгрунтовке;

- **нарушения профиля** - в виде впадин, углублений, взбугриваний, вызванные смещением материала покрытия при устойчивом основании. Образуются чаще всего в местах торможения автомобилей (места остановки, перекрестки). Этому способствует повышенная пластичность материала верхнего слоя (избыток вяжущего или недостаточная теплоустойчивость при высоких температурах, или дефекты уплотнения, или завышенное содержание щебня пластинчатой и игловатой формы);



- **трещины** могут быть одиночные поперечные, продольные и косые или в виде сети трещин.

Существует много причин образования трещин. Остановимся на описании причин, обусловленными недостатками проектирования и строительства, это:

- недостаточная трещиностойкость асфальтобетонных покрытий, обусловленная несоответствием деформативных свойств битума реальным температурным условиям работы покрытий;

- различие теплофизических свойств материалов слоев смежных покрытий, вследствие чего возникают дополнительные напряжения по плоскостям сопряжения слоев при температурных перепадах;

- неравномерное уплотнение земляного полотна и слоев дорожной одежды;

- некачественно выполненное сопряжение смежных полос укладки;

- сопряжение разнопрочных дорожных одежд (например, при уширениях, устройстве дополнительных полос движения);

- недостаточная прочность дорожной одежды и земляного полотна, не соответствующая фактическим нагрузкам от автомобилей, вследствие чего возникают большие прогибы и растягивающие напряжения в слоях дорожной одежды.



Трещины в покрытии
проезжей части



- **просадки** - могут наблюдаться в первые годы эксплуатации дороги при неблагоприятных грунтовогидрологических условиях, вследствие недостаточного уплотнения земляного полотна и слоев одежды;

- **разрушение кромок** - отдельные трещины и сетки трещин вдоль кромок, откол, искажение поперечного профиля прикромочных полос. Разрушение кромок происходит вследствие пониженной прочности прикромочных полос проезжей части (заниженная толщина слоев одежды у кромок, повышенная влажность грунта основания под кромкой) и отсутствия укрепительных полос со стороны обочин;



- **колея** – Факторы образования колеи разнообразны, например:

- колея может образовываться за счёт доуплотнения слоев дорожной одежды и рабочего слоя земляного полотна, если они не были достаточно уплотнены при строительстве. Колея по этой причине образуется в первый год эксплуатации;

- пластические деформации покрытия. Глубина пластической колеи зависит от исходной вязкости битума, состава асфальтобетона, числа приложений нагрузки и её величины, толщины слоя асфальтобетона;

- структурное разрушение и остаточные деформации покрытия и слоев основания. Под действием многократно прилагаемых нагрузок в слоях дорожной одежды могут сложиться такие условия, когда вертикальные или горизонтальные напряжения превысят местные предельно допустимые значения напряжений и начнется разрушение сплошности или структуры материала слоя с потерей прочности и сдвигоустойчивости;

- износ (истирание) покрытия под действием колёс автомобиля;

- остаточные деформации в грунтах земляного полотна.



Колейность глубиной до 30 мм



Типичные нарушения при выполнении работ по содержанию

При производстве работ по ремонту покрытия картами отмечаются следующие нарушения:

- устройство карт осуществляется без поперечного фрезерования, в связи с чем ровность в местах сопряжения карт с существующим покрытием не соответствует нормативным требованиям;
- температура асфальтобетонной смеси на месте укладки не соответствует нормативным требованиям,
- нарушается общий температурный режим ремонтных работ;
- ямочный ремонт выполняется без фрезерования дефектных мест, без обрубки кромок, при этом ровность покрытия не обеспечивается.

- на участках с поверхностной обработкой отмечается места с нарушением сплошности таких слоев с потерей минеральных материалов. Причины: некачественная подготовка основания, нарушение температурного режима и соблюдения климатических условий, применение некачественных материалов, неправильный выбор вяжущего или каменного материала и связанные с этим недостаточная адгезия вяжущего с щебнем, неправильная дозировка материалов при укладке (недодозировка вяжущего, чрезмерное распределение щебня), позднее распределение щебня, осуществленное после распада эмульсии, недостаточное уплотнение; преждевременное возобновление движения.

Многие из вышеперечисленных причин обуславливают нарушение сплошности с потерей минеральных материалов и при устройстве тонкослойных защитных слоев (сларри-сил, новачип и др.).



Также следует отметить типичные нарушения и дефекты дорожных одежд, отмечаемые в ходе мониторинга качества содержания.

Весенне-летне-осеннее содержание:

- Наличие раскрытых необработанных трещин на покрытии.
- Разрушение проезжей части (выбоины).
- Колейность глубиной до 30 мм.
- Застой воды на проезжей части.

Зимнее содержание:

- Разрушение проезжей части (выбоины).
- Застой воды на проезжей части в местах с необеспеченным из-за снежно-ледяных отложений водоотводом.
- Зимняя скользкость на проезжей части.



Разрушения проезжей части
превышающие предельно
допустимые размеры



Застой воды на обочине,
разрушение проезжей части
(выбоины), износ линий
горизонтальной дорожной
разметки.



Доклад окончен!