

Научная статья
УДК 625.7.8

ЗАЩИТНЫЕ СЛОИ И СЛОИ ИЗНОСА ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ

Александр Григорьевич Сатов¹, Нина Андреевна Гриневич²

^{1,2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ alexander7satov@gmail.com

² grinevich@yandex.ru.

Аннотация. В процессе эксплуатации автомобильных дорог под воздействием различных факторов происходит интенсивное старение и изменение вяжущих в верхних слоях асфальтобетонного покрытия. В статье рассмотрены технологии устройства защитных слоев и слоев износа, требования при устройстве, методы испытаний.

Ключевые слова: защитные слои, износ, дорожная одежда

Scientific article

PROTECTIVE LAYERS AND WEAR LAYERS OF ROAD CLOTHING

Alexander G. Satov¹, Nina A. Grinevich²

^{1,2} Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

¹ alexander7satov@gmail.com.

² grinevich@yandex.ru.

Abstract. During the operation of highways under the influence of various factors, there is an intensive aging and a change in the binders in the upper layers of asphalt concrete pavement. The article discusses the technologies of the device of protective layers and wear layers requirements for the device, test methods.

Keywords: protective layers, wear layers, road clothing

В мировой практике дорожного строительства применяют технологии устройства защитных слоев и слоев износа, понижающих негативное воздействие наружных факторов. Вовремя проведенные предупреждающие мероприятия снизят экономические затраты при эксплуатации дорожных покрытий. Более подробно остановимся на нескольких слоях дорожной одежды.

Защитный слой (дорожной одежды). Толщина слоя составляет от 0,5 до 3,0 см, защищает верхний слой дорожной одежды от прямого воздействия колес автомобиля и климатических факторов.

Слой износа. Верхний слой дорожного покрытия, принимающий воздействие колес автомобиля (рис. 1).

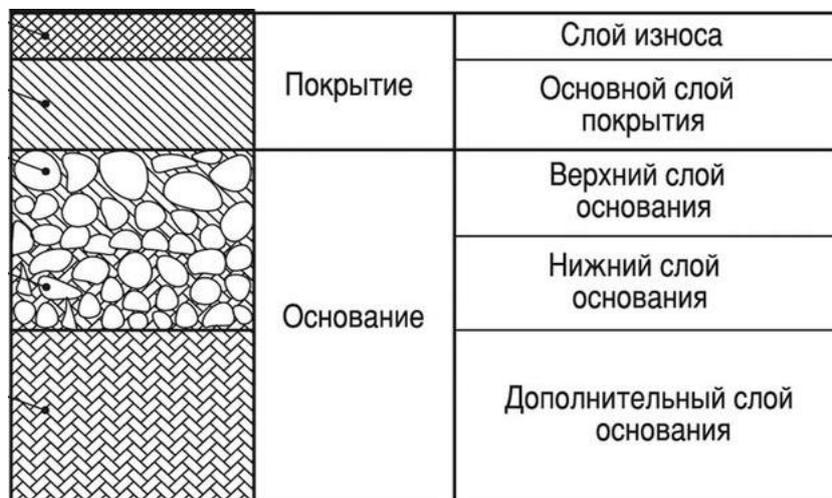


Рис. 1. Структура дорожного покрытия

Существует несколько типов технологии устройства слоев [1].

Защитные слои укладывают по холодной и горячей технологиям:

Холодная технология:

- шероховатая поверхностная обработка с использованием эмульсии;
- защитный слой из литых эмульсионно-минеральных смесей медленного формирования;
- слой из литой эмульсионной смеси быстрого формирования;
- КПО.

Горячая технология:

- защитный слой из горячей БМО смеси с мембраной;
- шероховатая поверхностная обработка с использованием битумного вяжущего и щебня, обработанного битумом.

Слои износа устраивают по горячей технологии:

- слой из БМО-смеси;
- слой из горячей асфальтобетонной смеси для верхнего слоя покрытия;
- слой из ЦМА-смеси.

Технологию устройства выбирают на основе экономической целесообразности с учетом обеспечения безопасности движения, периодичности работ [2]. Устраивать данные слои износа можно только после технико-экономического обоснования с учетом требуемой безопасности движения, нагрузки транспорта.

Рассмотрим устройство слоев износа из литых эмульсионно-минеральных смесей по технологии «Сларри-Сил». Данная технология заключается в укладке на дорожное покрытие тонкого слоя холодных литых эмульсионно-минеральных смесей (ЛЭМС). Данные смеси применяются для устройства слоев износа дорожного покрытия из минеральных смесей с добавлением полимера (латекса). В результате нанесения таких слоев замедляется старение асфальтобетона, восстанавливается функциональность дорожного покрытия.

Устройство ЛЭМС выглядит следующим образом. В укладчик загружаются компоненты смеси: щебеночно-песчаная смесь определенного зернового состава, медленнораспадающаяся катионная эмульсия, вода, добавки, цемент. На ходовой части укладчика установлены смеситель и короб. Материалы поступают в смеситель, далее жидкая смесь перемещается в короб, где происходит ее распределение на дороге во время движения машины. Толщина слоя составляет 1,0–1,5 см. Отличительная черта «Сларри-Сил» состоит в том, что на поверхность дороги укладывается тонкий слой литого асфальтобетона.

На рис. 2 показана технология устройства слоя «Сларри-Сил», на рис. 3 представлено изображение укладчика «Сларри-Сил».



Рис. 2. Устройство защитного слоя «Сларри-Сил»

Необходимо соблюдение технологии: выдерживание гранулометрического состава каменного материала, показателя рН битумной эмульсии, дозировка воды и добавок, регулирующих скорость схватывания смеси.

Технологии устройства верхних слоев повышают износостойкость, водостойчивость и морозостойкость покрытий автомобильных дорог. При этом продлевается период эксплуатации покрытия и повышается безопасность дороги.



Рис. 3. Внешний вид машины «Сларри-сил»

Список источников

1. ГОСТ Р 58422.1–2021. Дороги автомобильные общего пользования. Защитные слои и слои износа дорожных одежд, технические требования. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200178022> (дата обращения: 10.11.2022).

2. ГОСТ Р 59120–2021. Дороги автомобильные общего пользования. Дорожная одежда. Общие требования. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200178829> (дата обращения: 10.11.2022).