

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ОБРАБОТКИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ГИДРОФОБНЫМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИМ СОСТАВОМ

*Абрамчик Дмитрий Станиславович, студент 5-го курса
кафедры «Механизация и автоматизация дорожно-строительного комплекса»
(Научный руководитель – Вавилов А.В., докт. техн. наук, профессор)*

Аннотация:

В данном докладе рассмотрен технологический процесс обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог гидрофобным профилактическим составом (далее – ГПС), включающий работы подготовительного и основного периода. Приведен порядок определения нормы расхода ГПС.

Текст доклада:

Для решения задачи по созданию на поверхности, а также в трещинах и порах асфальтобетонных покрытий защитного водоотталкивающего слоя, направленного на снижение водонасыщение материала покрытия, а также повышение коэффициента сцепления был разработан ГПС [1], состоящий из отходов от переработки нефтепродуктов (шлам от очистки резервуаров ОАО «Мозырский НПЗ»), минерального наполнителя и растворителя (керосин ГОСТ 18499-73), одновременно с этим состав дополнительно может содержать гидрофобизатор [2].

Работы по нанесению ГПС на поверхность асфальтобетонного покрытия состоят из двух этапов подготовительного и основного периода [3]. В состав подготовительного периода входят следующие работы:

– обследование участка дороги, подлежащего обработке, в ходе которого фиксируют дефекты покрытия, определяют виды и объемы работ по их устранению;

– определяют водонасыщение покрытия по результатам испытания кернов (вырубок) не менее чем в 3 точках на 7000 м²;

– выполняют ямочный ремонт, исправление кромок и устранение других повреждений асфальтобетонного покрытия.

До начала работ основного периода по распределению ГПС вышеуказанные работы должны быть полностью завершены и приняты.

Работы основного периода (нанесение ГПС) выполняют в два этапа. На первом этапе осуществляют:

- установку технических средств организации движения;
- очистку покрытия от пыли и грязи (если требуется промывка покрытия, она должна быть завершена не позднее, чем за 24 часа до начала нанесения);
- снятие технических средств организации движения;

На втором этапе осуществляют:

- установку технических средств организации движения;
- распределение ГПС;
- перестановку, снятие технических средств организации движения.

Работы должны выполняться на закрытых для движения полосах в сухую погоду при температуре воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

ГПС с низкой кинематической вязкостью (до $70 \text{ мм}^2/\text{с}$) распределяют с помощью обычных, используемых для подгрунтовки автогудронаторов, прицепных гудронаторов, машин, используемых для устройства поверхностной обработки, оборудования для ямочного ремонта струйно-инъекционным способом. Кинематическую вязкость определяют в соответствии с ГОСТ 32060-2013. Как правило, такую вязкость имеют материалы, не содержащие в своем составе минеральный наполнитель. При нанесении ГПС гудронатор должен двигаться равномерно со скоростью $5\text{--}8 \text{ км/ч}$ (рисунок 1). Перед началом работ необходимо определить и зафиксировать высоту распределительных форсунок.



Рисунок 1 – Нанесение ГПС с низкой вязкостью с помощью автогудронатора

Распределение ГПС с кинематической вязкостью более $70 \text{ мм}^2/\text{с}$ должно выполняться специально подготовленным распределителем (рисунок 2) или вручную (рисунок 3). Начальную и конечную границу участка распределения необходимо намечать сигнальными флажками, устанавливаемыми на обочине. Вслед за распределением ГПС, при необходимости, исправляют дефектные места вручную.



Рисунок 2 – Общий вид распределителя ГПС

1 – емкость (бочка) с пропиточным составом; 2 – электрогенератор с компрессором;
3 – распределительное сопло; 4 – разглаживающая рейка

В случае ручного нанесения ГПС распределяется по покрытию с помощью специальных гладилок или щеток (рисунок 3).



Рисунок 3 – Распределение ГПС вручную

Движение можно открывать после высыхания ГПС и достижения требуемого коэффициента сцепления колеса автомобиля с поверхностью покрытия. Время открытия движения зависит от погодных условий в момент производства работ и количества распределяемого материала.

Расход ГПС на 1 м² обрабатываемой поверхности назначается в зависимости от состояния покрытия. Норма расхода при обработке асфальтобетона должна быть в пределах от 0,3 до 1,2 кг/м². Норма расхода может выходить за указанные пределы ввиду особенностей покрытия. Норма расхода увеличивается при повышении пористости и шероховатости покрытия. Перед началом проведения работ необходимо опытным путем определить минимально необходимую норму расхода. Для этого на месте производства работ отмечается контрольный участок площадью не менее 1 м². Затем на выбранный участок из мерной емкости распределяется ГПС до тех пор, пока поверхность участка не будет покрыта равномерной пленкой.

Представленный в докладе анализ технологического процесса обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог ГПС позволяет оценить состав и порядок производства работ данного процесса, анализ определения нормы расхода ГПС позволяет оптимизировать количество затраченного

материала. В совокупности эти два параметра позволяют более детально оценить затраты на выполнение профилактической обработки асфальтобетонного покрытия.

Литература:

1. Гидрофобный состав для профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог: заявка Респ. Беларусь № а 20180114, МПК 7E01C14/24 / Д.И. Бочкарев, В.В. Петрусевич; заявитель Д.И. Бочкарев, В.В. Петрусевич – № а 20180114; заявл. 23.03.2018.
2. Бочкарев, Д.И. Исследование влияния профилактической обработки на эксплуатационные и физико-механические свойства материалов автодорожных покрытий / Д.И. Бочкарев, В.В. Петрусевич // Горная механика и машиностроение. – 2018. – № 2. – С. 82-88.
3. Состав гидрофобный профилактический ПРОТЕКТ-01 : Технические условия ТУ ВУ 192670194.002-2019. – Введ. 03.10.2019 – Гомель : Беларус. гос. ун-т трансп. – 2019. – 29 с.