

Технология устройства данного защитного слоя включает устранение дефектов в виде выбоин, очистку от пыли и грязи. Для обеспечения сцепления слоев за 1–6 часов до начала работ по укладке защитного слоя необходимо произвести обработку основания битумной эмульсией марки ЭБКД-Б-60 по [4]. Укладку асфальтобетонных смесей следует осуществлять асфальтоукладчиком на всю ширину ремонтируемого участка. Уплотнение смеси производят после ее укладки.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что при устройстве защитных слоев, которые существуют в настоящее время, автомобильная дорога содержится недостаточно эффективно, поскольку позволяет ликвидировать только визуально определяемые поверхностные дефекты (трещины, выбоины и т. д.).

В рассмотренных выше защитных слоях в качестве вяжущего используются битумы и битумные эмульсии, применение которых требует выполнения технологических режимов распределения (в частности поддержания требуемой температуры розлива). В связи с этим актуален поиск альтернативного материала, имеющего невысокую стоимость (предпочтительно получаемого из отходов нефтехимического производства), который при нанесении на покрытие не снижает своей вязкости и имеет возможность проникать в объем материала, заполняя микротрещины и дефекты, что может приводить к снижению водонасыщения и, как следствие, – долговечности покрытия, а также повышению коэффициента сцепления с колесами транспортных средств.

Список литературы

- 1 СТБ 2036–2010. Смесей асфальтобетонные литые холодные для устройства защитных слоев. Технические условия. – Введ. 01.07.2007. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 25 с.
- 2 СТБ 1033–2004. Смесей асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия. – Введ. 01.07.2007. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 19 с.
- 3 СТБ 1291–2007. Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. – Введ. 01.07.2007. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 23 с.
- 4 СТБ 1464–2004. Материалы для ремонта бетонных и железобетонных конструкций автомобильных дорог. Технические условия. – Введ. 01.07.2007. – Минск : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2011. – 29 с.
- 5 **Бочкарев, Д. И.** Оценка влияния эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий на безопасность дорожного движения / Д. И. Бочкарев, В. В. Петрусевич // *Международ. науч.-практ. журнал. Чрезвычайные ситуации: образование и наука.* – 2015. – № 1. – С. 40–45.
- 6 **Бочкарев, Д. И.** Использование метода ИК-спектроскопии для идентификации отходов нефтехимического производства / Д. И. Бочкарев, В. В. Петрусевич, А. М. Валенков // *Науч.-техн. журнал. Горная механика и машиностроение.* – 2017. – № 2. – С. 84–89.

УДК 69.002.5 : 625.7 / 8

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАВЕСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АВТОГУДРОНАТОРА АРБ-8 НА БАЗЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ШАССИ

В. В. ПЕТРУСЕВИЧ, П. А. КАЦУБО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

В технологических процессах строительства и ремонта автомобильных дорог широко применяются автогудронаторы. Данные дорожно-строительные машины предназначены для транспортирования жидких битумных материалов в горячем и холодном состоянии с мест производства или хранения и равномерного распределения их при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов [1–3].

Конструкция автогудронаторов обеспечивает выполнение следующих операций:

- наполнение и опорожнение цистерны;
- перекачивание из посторонней емкости в постороннюю емкость, минуя цистерну;
- циркуляция битума в цистерне;
- подогрев битума в цистерне до рабочей температуры;

- розлив битума на подготовленную поверхность дороги;
- розлив битума через ручной распределитель при ямочном ремонте и заливке трещин.

В данном докладе рассмотрено навесное оборудование на автогудронаторе марки АРБ-8, которое смонтировано на базе отечественного шасси МАЗ-5336. Данные специализированные дорожные машины в Республике Беларусь производит опытно-механический завод ОАО «Дориндустрия», находящийся в г. Фаниполе.

Автогудронатор АРБ-8 (рисунок 1) предназначен для перевозки нефтяных битумов (имеющих температуру вспышки не ниже 220 °С) в жидком состоянии с температурой 160–200 °С и битумных эмульсий (имеющих температуру вскипания 96 °С) и распределения их по ширине дорожного покрытия при строительстве и ремонте автомобильных дорог и аэродромов при атмосферной температуре воздуха 4–50 °С. Область применения автогудронатора – дорожные хозяйства по строительству и ремонту автомобильных дорог [4].

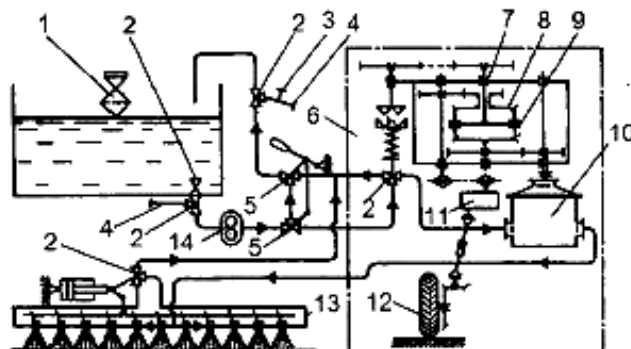


Рисунок 1 – Автогудронатор АРБ-8

К основным агрегатам самоходного автогудронатора АРБ-8 относится распределительная система (рисунок 2)

Рисунок 2 – Дозировочно-распределительная система автогудронатора:

- 1 – люк цистерны, 2 – кран, 3 – штуцер,
- 4 – трубопроводы для выдачи и приема вяжущего,
- 5 – циркуляционный кран, 6 – система ОПП,
- 7 – выходной вал, 8 – солнечная шестерня,
- 9 – ось сателлитов, 10 – расходомер,
- 11 – вариатор, 12 – опорное колесо,
- 13 – распределительная рампа, 14 – битумный насос для перекачки вяжущего



Приведенная схема дозирования и распределения вяжущего обеспечивает его циркуляцию по различным трубопроводам. Дозировочное устройство, включающее расходомер 10, имеет механический привод, который регулирует количество вяжущего с учетом угловой скорости опорного колеса 12 и, как следствие, со скоростью передвижения машины. Данная зависимость не позволяет качественно наносить на дорожную поверхность битум и экономно его расходовать.

Решить данные проблемы позволяет дорожная машина, смонтированная на шасси МАЗ-5336А3 и изготовленная на опытно-механическом заводе ОАО «Дориндустрия» (таблица 1) по лицензии Massenza International S.R.O. В кабине данной машины расположен пульт дистанционного управления, а также компьютер, регулирующий параметры установки: расход битума, рабочую скорость движения, скорость нагрева материалов и давления распыления.

Таблица 1 – Основные технические характеристики навесного оборудования автогудронаторов АРБ-8, произведенных на опытно-механическом заводе ОАО «Дориндустрия»

Параметр	Значение	
	Навесное оборудование, смонтированное на шасси МАЗ-5336	Навесное оборудование, смонтированное по лицензии Massenza International S.R.O. на шасси МАЗ-5336А3
Система распределения битума	Автоматическая (привод насоса подачи битума от шасси через коробку отбора мощности)	Автоматическая (заднерасположенная с принудительной подачей битума к распределительной рампе битумным насосом от дизельного двигателя Lombardini 9LD625.2)
Скорость движения при розливе, км/ч:		
– транспортная;	80	80
– транспортная (при перевозке материалов);	60	60
– рабочая (при розливе)	До 60	6–20
Ширина распределения, м	0,2–4,3	0,2–4,3
Норма розлива битума, л/м ²	0,5–3	0,2–2

Анализируя значения, приведенные в таблице 1, можно сделать вывод, что на автогудронаторе АРБ-8, где навесное оборудование смонтировано по лицензии Massenza International S.R.O., автоматическая система распределения битума, не зависящая от скорости движения машины, позволяет выбрать оптимальную рабочую скорость автогудронатора, при которой достигается экономное использование материала. Также данный анализ показывает направление для реализации импортозамещения.

Список литературы

- 1 Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2015–2019 годы : постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31 декабря 2014 г., № 1296 / Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2015.
- 2 Содержание и ремонт автомобильных дорог / С. Е. Кравченко [и др.]. – Минск : БНТУ, 2013. – 293 с.
- 3 Продление эксплуатационного ресурса покрытий автомобильных дорог и аэродромов / А. П. Виноградов [и др.]. – М.: Ирмаст-Холдинг, 2001. – 170 с.
- 4 Опытнo-механический завод ОАО «Дориндустрия» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.fomz.by>. – Дата доступа : 22.09.2017.

УДК 625.144.1

ВЫБОР КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ ДЛЯ СКОРОСТНОГО ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

А. С. ПОСТНИКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Путь без балласта или на балласте. Что же лучше, какая конструкция железнодорожного пути соответствует наилучшим условиям эксплуатации, обеспечивает максимально безопасное движение поездов при высоких скоростях?

Классическая конструкция пути используется со времени появления железных дорог. Данная конструкция относительно проста и универсальна. Широко используется во всех странах мира. До некоторого времени считалась единственной при устройстве железнодорожного пути.

Однако с повышением скоростей движения и ужесточением требований к содержанию пути появились новые конструкции на безбалластном основании, с опиранием рельсов на жесткое сплошное монолитное основание.

В настоящее время известно более 25 конструкций железнодорожного пути на безбалластном основании, эксплуатирующихся в разных странах мира, но вопрос, какая конструкция лучше, остается открытым.

Достоинства классического пути заключаются в простоте ремонта, возможной текущей замене его отдельных элементов, утративших свои эксплуатационные характеристики, большом сроке