

$$K = \sum_{i=1}^m K_i \alpha_i \left(\frac{l_i}{K_i \alpha_i} \right)^{4/5} \left[\frac{\sum_{i=1}^m l_i^{4/5} (K_i \alpha_i)^{1/5}}{a \left(\sum_{i=1}^m \frac{l_i}{V_i} - \Delta T_0 \right)^{2/5}} \right]^4 \quad (12)$$

Далее можно производить численные вычисления.

УДК 625.7/8

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГИДРОФОБНОГО СОСТАВА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

В. В. ПЕТРУСЕВИЧ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Для обеспечения максимального срока службы асфальтобетонных покрытий в климатических условиях Республики Беларусь при подборе рецептов асфальтобетона необходимо учитывать два основных фактора. Во-первых, при эксплуатации в летний период материал подвергается нагреву свыше 50 °С, что приводит к его пластической деформации. В результате этого наблюдается потеря прочностных свойств покрытия и образование на нем колеи. Во-вторых, при эксплуатации в зимний период, характеризующийся воздействием на покрытие чередующихся циклов замораживания – оттаивания происходит гидратация битумного вяжущего, трещинообразование и разрушение асфальтобетона [1–4].

В данной методике по определению коэффициента эффективности гидрофобного состава для профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог использовали следующие приборы и оборудование:

– весы лабораторные с приспособлением для гидростатического взвешивания с точностью взвешивания до 0,01 г по ГОСТ Р 53228–2008;

– установка вакуумная;

– битум нефтяной марки БНД 40/60 или БНД 60/90 по ГОСТ 22245–90 или парафин;

– сосуд вместимостью не менее 3,0 л.

Подготовка к испытанию:

– определяют массу образцов асфальтобетона, предназначенных для испытания (M_0);

– образцы обвязывают ниткой и поочередно погружают на 5–10 сек в разогретый до температуры ~120 °С битум или в парафин, разогретый до температуры ~60 °С так, чтобы не покрытой осталась только верхняя грань образца. Достают образцы, дают возможность излишкам битума стечь, выдерживают на воздухе при температуре от 18 до 20 °С не менее двух часов;

– определяют массу образцов асфальтобетона, обработанных битумом (парафином);

– часть образцов остается в качестве контрольных, часть, со стороны, не покрытой битумом, обрабатывается пропиточным материалом в соответствии с установленной нормой расхода;

– пропиточному материалу позволяют высохнуть в естественных условиях;

– для всех образцов проводят испытание по определению плотности и водонасыщения в соответствии с ГОСТ 12801–98;

– производят расчет полученных значений, исключая массу (определенную по формуле (1)) и объем (определенный по формуле (2)) битума (парафина). Окончательная формула для расчета плотности – (3); для расчета водонасыщения – (4).

$$M_6 = M_{06} - M_0, \quad (1)$$

где M_6 – масса битума (парафина), нанесенного на образец, г; M_{06} – масса образца, обработанного битумом (парафином), г; M_0 – масса образца, не обработанного битумом (парафином), г.

$$V_6 = M_6 / P_6, \quad (2)$$

где V_6 – объём битума (парафина), нанесенного на образец, г; P_6 – плотность битума (парафина), г/см³.

$$\rho_m = (g - M_6) \rho_w / g_2 - g_1 - V_6, \quad (3)$$

где ρ_m – плотность образца, г/см³; g – масса образца, взвешенного на воздухе, г; ρ_w – плотность воды, г/см³; g_1 – масса образца, взвешенного в воде, г; g_2 – масса образца, выдержанного в течение 30 мин в воде и вторично взвешенного на воздухе, г.

$$W = g_2 - g / g_2 - g_1 - V_6, \quad (4)$$

где W – водонасыщение образца, %; g_5 – масса насыщенного водой образца, взвешенного на воздухе, г.

Далее определим коэффициент эффективности гидрофобного профилактического состава

$$K_{>ф} = W_1 / W_2, \quad (5)$$

где W_1, W_2 – водонасыщение образцов, соответственно не обработанных и обработанных гидрофобным профилактическим составом, %;

В данном докладе рассмотрена методика определения коэффициента эффективности гидрофобного состава для профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог, позволяющая определять эффективность гидрофобных профилактических составов.

Список литературы

1 Бочкарёв, Д. И. Оценка влияния эксплуатационных характеристик асфальтобетонных покрытий на безопасность дорожного движения / Д. И. Бочкарёв, В. В. Петрусевич // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2015. – № 1 (10). – С. 40–45.

2 Использование метода ИК-спектроскопии для идентификации отходов нефтехимического производства / Д. И. Бочкарёв, В. В. Петрусевич, А. М. Валенков // Науч.-техн. журнал. Горная механика и машиностроение. – 2017. – № 2. – С. 84–89.

3 Методология оценки воспроизводимости коэффициента сцепления асфальтобетонного покрытия при его профилактической обработке в лабораторных и реальных условиях / Д. И. Бочкарёв [и др.] // Науч.-техн. журнал. Автомобильные дороги и мосты. – 2019. – № 1. – С. 25–31.

4 Гидрофобный состав для профилактической обработки асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог : пат. Респ. Беларусь; МПК 7E01C14/24 / Д. И. Бочкарёв, В. В. Петрусевич; заявитель Д. И. Бочкарёв, В. В. Петрусевич. – № а 20180114 ; заявл. 23.03.2018.

УДК 625.151.2

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ КРИВОЙ ПРИ ЗАМЕНЕ КРИВОЛИНЕЙНОГО СТРЕЛОЧНОГО ПЕРЕВОДА ПРОИЗВОДСТВА VAE (РИГА) ОДИНОЧНЫМ ОБЫКНОВЕННЫМ

В. В. РОМАНЕНКО, Н. Д. ДОМАШ, А. Ю. ТАРАКАНОВ, К. Д. ОРЛОВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

По состоянию на 01.01.2019 г. дистанциями пути Белорусской железной дороги обслуживается 12116 стрелочных переводов. Большинство – это одиночные стрелочные переводы, причем одиночные обыкновенные, т. е. одно направление пути прямолинейное, а второе – криволинейное. Однако в пределах дистанции обслуживаются и криволинейные стрелочные переводы, отличительной особенностью которых является криволинейность обоих путей.

Криволинейные стрелочные переводы позволяют сохранить криволинейность участка пути без устройства прямых вставок. Радиусы таких стрелочных переводов могут быть как типовыми, так и нетиповыми (применительно к каждой конкретной кривой, в том числе и переходной). К криволинейным стрелочным переводам с нетиповыми радиусами относятся криволинейные стрелочные переводы производства фирмы VAE (Рига), которые отличаются от всех остальных индивидуальностью конструктивных решений. Они выполнены по индивидуальным проектам, которые обеспечивают вписывание криволинейных стрелочных переводов в криволинейные участки пути тем же ра-