

2. Салистый С. М., Краснобаева В. С., Сухов В. Д., Могилевич М. М. // Изв. ВУЗов. Сер. Химия и хим. технолог. – 1979. – Т. 22, №9. – С. 1100-1103.

3. Салистый С. М., Миронович Л. М., Иващенко Е. Д. // Журн. приклад. хим. – 1999. – Т. 72. Вып. 6. – С. 1034-1036.

Отримано 10.01.2000

© Иващенко О. Д., Миронович Л. М., 2000

УДК 624.011.7

В. И. БРАТЧУН, д-р техн. наук, В. Л. БЕСПАЛОВ

*Донбасская государственная академия строительства и архитектуры, г. Макеевка*

## **МОДИФИЦИРОВАННЫЙ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДОМ ВТОРИЧНЫЙ КУБОВЫЙ ОСТАТОК ФЕНОЛЬНО-АЦЕТОНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЯЖУЩЕЕ**

Исследуется вторичный кубовый остаток фенольно-ацетонового производства как органическое вяжущее для строительства верхних слоев покрытий автомобильных дорог.

Исследовали вторичный кубовый остаток фенольно-ацетонового производства (ВКОФАП) Донецкого фенольного завода, который образуется при глубоком окислении гидроперекиси кумола из примесей, содержащихся в кумоле. ВКОФАП представляет собой следующую смесь веществ, % мас.: стирол – 0,1;  $\alpha$ -метилстирол – 0,2; ацетофенол – 3,0; фенол – 3,0; крезолы  $\approx 15,0$ ; димеры стирола – 3,0; полимеры – до 90% (примеси в виде этилена, бутилена, стирола, непредельных соединений пропана, пропилена и других органических соединений в результате реакций полимеризации, конденсации и гидратации образуют сложный комплекс полимеров); минеральные примеси – 2,0. ВКОФАП имеет такой фракционный и групповой состав: отгон до 170 °С – 33,7% мас.; отгон после 170 °С – 4,0%; содержание веществ, не растворимых в толуоле (альфа-фракция) – 3,0% мас.; содержание веществ, не растворимых в петролейном эфире (бета-фракция) – 2,8% мас.; содержание гамма-фракции – 94,2% мас.

На ИК-спектрах ВКОФАП видны поглощения в области валентных колебаний ассоциированного фенольного гидроксила ( $\gamma_{\text{OH}} = 3400\text{--}3500 \text{ см}^{-1}$ ). Идентифицируются полосы валентных колебаний ароматического кольца ( $\gamma_{\text{CH}} = 3080\text{--}3030 \text{ см}^{-1}$  и  $\gamma_{\text{C=C}} = 1600\text{--}1500 \text{ см}^{-1}$ ). Термогравиметрические исследования показывают, что при нагревании ВКОФАП наиболее интенсивно теряет массу при 225–405 °С ( $\Delta m = 35,6\%$ ). В интервале температур 405–890 °С скорость удаления компонентов кубового остатка постоянная. В этом интервале происходят процессы деструкции и конденсации (образуется коксовый оста-

ток). Первый процесс явно преобладает, так как выход летучих составил 40,5%, а кокса  $\approx 2,5\%$ .

Вторичный кубовый остаток фенольно-ацетонового производства характеризуется следующими технологическими показателями: вязкость при 80 °С,  $C_{80}^{10}=12$  с, температура вспышки – более 95 °С, плотность – 1350 кг/м<sup>3</sup>.

Показатели качества ВКОФАП определяли в соответствии с требованиями ГОСТ 22245-90 “Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия”: глубина проникания иглы пенетromетра при 25 °С,  $P_{25}=181$  град., при 0 °С,  $P_0=16$  град.; температура размягчения по КиШ  $T_p=37$  °С; растяжимость при 25 °С,  $D_{25} > 1$  м; эластичность отсутствует. С использованием ВКОФАП приготавливали мелкозернистые бетоны (гранулометрия макроструктуры – тип В). Температура производства 120 °С. Содержание ВКОФАП в смеси – 7% сверх 100% минеральной части. Получено: средняя плотность  $\rho_0=2441$  кг/м<sup>3</sup>, водонасыщение –  $W=1,52\%$ , набухание –  $H=0,47\%$ , предел прочности при сжатии при 0 °С  $R_0=28,28$  МПа, при 20 °С  $R_{20}=5,84$  МПа, при 50 °С  $R_{50}=1,04$  МПа, коэффициент температурной чувствительности  $K_r=R_0/R_{50}=27/19$ . Так как бетон характеризуется высокими значениями предела прочности при сжатии при 0 °С и температурной чувствительности, то можно ожидать низкую трещиностойкость и динамическую прочность покрытий автомобильных дорог, которые построены из бетонных смесей с использованием ВКОФАП.

ВКОФАП модифицировали двухпроцентным раствором отсева поливинилхлорида в антраценовом масле (ТУ 14-666-71). Использовали отсев поливинилхлорида Днепродзержинского объединения “Азот” со следующими показателями качества: насыпная плотность – 400 кг/м<sup>3</sup>, константа Фикентчера  $K=66-69$ , удельная поверхность – 300 м<sup>2</sup>/кг, остаток, %, после просева на сите с сеткой, мм: 0,4-81; 0,25-4; 0,063-2; менее 0,063 – нет, плотность – 1400 кг/м<sup>3</sup>. Отсев поливинилхлорида растворяли в антраценовом масле при температуре 100 °С. При соотношении ВКОФАП и раствора ПВХ в пределах 2,5% – 97,5%...7,5% – 92,5% получили композиционные органические вяжущие вязкостью  $C_{50}^{10}=92-104$  с, которые по консистенции соответствуют каменноугольному дорожному дегтю марки Д-6 (ГОСТ 4641-80). Механические свойства мелкозернистого бетона с использованием модифицированного поливинилхлоридом вторичного кубового остатка фенольно-ацетонового производства состава ВКОФАП – АМПВХ 95% – 5%  $R_0=9,12$  МПа,  $R_{20}=2,32$  МПа,  $R_{50}=1,0$

МПа соответствують вимогам, пред'являемим к дегтебетонам из горючих смесей марки I (ГОСТ 25877-83).

Следовательно, рассмотренные смеси можно применять для строительства верхних слоев покрытий автомобильных дорог II-IV категорий.

Получено 20.01.2000

© Братчун В.И., Беспалов В.Л., 2000

УДК 624.011.78

О.В.СЕМКО, Ю.О.ДАВИДЕНКО

Полтавський державний технічний університет ім. Юрія Кондратюка

Г.М.ДАВИДЕНКО

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

### ДО ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПЛАСТМАС

Викладено результати механічних випробувань стоматологічних пластмас після їх обробки електромагнітним полем.

З метою вивчення впливу на фізико-механічні властивості стоматологічних базисних пластмас („Фторакс”, „Етакрил”) електромагнітних полів різної напруженості й спрямованості було виготовлено чотири серії зразків (табл.1).

Таблиця 1

№ серії	Величина електромагнітного поля, ерстед	Напрямок поля	Час дії, с
Серія 0	0	—	0
Серія 1	107,7	Перпендикулярно до розтягуючого зусилля	1,0
Серія 2	215,5	” - “	1,0
Серія 3	215,5	” - “	1,5

Зразки мали вигляд пропорційних вісімок довжиною 60 мм з хвостовиками 15×15 мм і робочою частиною з вільною довжиною 18 мм, перерізом 5×4 мм. Усі зміни перерізу – радіусом 5 мм. Розміри зразків обумовлені галуззю застосування цих пластмас – зубопротезною технікою.

Випробування проводили на розтяг, згин і стиск. Загальна кількість зразків кожної серії становила 20 шт.

Відзначено такі властивості зразків усіх серій:

- всі зразки руйнувалися крихко, без утворення шийки та залишкових деформацій;
- загальні деформації зразків при високих рівнях навантаження були значними, що свідчить про низький модуль їх пружності;