

**ИССЛЕДОВАНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СВОЙСТВ И ЭЛАСТИЧНОСТИ
ПОЛИМЕРНО-БИТУМНЫХ ВЯЖУЩИХ**

Одной из основных причин преждевременного разрушения дорожных покрытий является качество битумных вяжущих, используемых при приготовлении асфальтобетонных смесей. Традиционные нефтяные битумы не всегда соответствуют требованиям современных стандартов, в частности, по своим адгезионным и низкотемпературным свойствам. В связи с этим, для качественного и долговечного дорожного покрытия рекомендуется использовать модифицированные полимерами битумы.

Битумы, модифицированные полимерами типа стирол-бутадиен-стирол (СБС), характеризуются широким интервалом работоспособности, высокой эластичностью и хорошими низкотемпературными свойствами, но являются дорогостоящими материалами. Для удешевления СБС-модифицированных вяжущих часть полимерного модификатора можно заменять на более дешевые полимеры или полимерные отходы (например, полиэтилен, отходы его производства).

Цель работы состояла в исследовании низкотемпературных свойств и эластичности полимерно-битумных вяжущих, полученных модификацией битума полимерной смесью, содержащей СБС, полиэтилен (ПЭ) и отход производства – низкомолекулярный полиэтилен (НМПЭ).

В качестве объектов исследования изучены битумы, модифицированные смесью СБС, ПЭ и НМПЭ в соотношении (2–6) : 1 : (3–12). Для оценки низкотемпературных свойств вяжущих были определены следующие показатели: пенетрация при 0°С, температура хрупкости по Фраасу, дуктильность при 0°С и эластичность. Эффективность распределения полимерного модификатора в объеме битума оценивали методом люминесцентной спектроскопии. В таблице представлены характеристики битумных вяжущих, модифицированных полимерными смесями.

Таблица – Характеристика полимерно-битумных вяжущих

Состав модификатора, м.ч.			Свойства модифицированных вяжущих				
СБС	ПЭ	НМПЭ	Температура а размягчени я, °С	Пенетрация, 0,1 мм		Дуктильность при 0°С, мм	Эластично сть, %
				при 0°С	при 25°С		
2	1	3	61	18	51	10,1	63,4
2	1	4	97	30	50	32,6	69,3
6	1	12	73	34	41	11,8	77,2

Установлено, что с увеличением содержания низкомолекулярного полиэтилена в полимерном модификаторе наблюдается увеличение пенетрации при 0°С, температуры размягчения и эластичности, а полученные образцы полимерно-битумно вяжущих характеризуются хорошими низкотемпературными свойствами, равномерным распределением полимерного модификатора во всем объеме битума.