





Производство битумных материалов для применения на объектах ГК «Автодор»

ООО «Газпромнефть-Битумные материалы»
Коротков Алексей Викторович
Форум «Инновации в дорожном строительстве»
Сочи, май 2016



Компания производит и реализует комплексный ассортимент современных битумных материалов

ГОСТ	ГПН-МНПЗ	ГПН-ОНПЗ	ГПН-ЯНОС	ГПН-РЗБМ	ГПН – Total ПМБ	НОВА-Брит
ГОСТ 22245-90	БНД 40/60, 60/90, 90/130					
ГОСТ 6617-76	БН 70/30, 90/10		БН 70/30, 90/10			
ГОСТ 9548-74		БНК 40/180	БНК 45/190, 40/180			
СТО 00149765-006-2013			БНК 115/15			
EN 12591:2009	BITUMEN 50/70, 70/100			BITUMEN 50/70, 70/100, 100/150, 160/200		
ГОСТ Р 52056-2003		ПБВ 40, 60, 90, 130, 200		ПБВ 40, 60, 90, 130, 200	ПБВ 60, 90	ПБВ 40, 60, 90, 130
СТО АВТОДОР 2.30-2015 (проект)				ПМБ _{сбс} 35/50, 50/70, 70/100, 100/130		
СТО АВТОДОР 2.1-2011	БНДУ 85			БНДУ 60, 85		БНДУ 60,85
ГОСТ 33133-2014 (с 2017)	БНД 50/70, 70/100, 100/130					
СТО 11352320-001.01.2014					 60, 90 (Стандарт/ Премиум)	
EN 14023:2010				РМВ - более 10 марок (!)		
ГОСТ Р 52128-2003		ЭБК-1, 2, 3			ЭБК-1, 3	ЭБК/ ЭБА/ ЭБК/ ЭБА- 1,2,3

Результаты опытных партий БНДУ

Показатель		СТО АВТОДОР БНДУ 85	EN 12591 70/100	18.11.15 K-5	18.11.15 P-3	28.10.15 P-9	02.03.15 P-9	05.03.15 P-11	06.03.15 P-10	08.03.15 P-9
Растяжимость, см	25°C	≥100	~	134	116	>100	100			
	0°C	≥3,5	~	3,5	3,6			3,8	3,6	3,9
Вязкость динамическая при 60°C, Па/с		≥ 250	≥ 90	196	185	230	187	268	210	204

После прогрева в тонкой плёнке

Изменение массы, %	≤0,3	≤ 0,8	0,08	0,03	-0,37	0,2	0,1		
Глубина проникания иглы (при 25°C), % от первоначальной величины	≥ 65	≥ 46	67	69	62	64	69	68	65
Растяжимость (при 25°C), см	≥ 80	~	58	49	100	60	51	31	63
Вязкость динамическая (при 60°C), Па*с	650-1100	~	451	477	717	584	909	472	613
Коэффициент возрастания динамической вязкости	≤ 3	~	2,3	2,6	3	3,1	3,4	2,2	3

Производимые ГПН-БМ модифицированные битумы, отвечают требованиям ГК «Автодор»

Показатель	СТО АВТОДОР 2.30			Наименование выпускаемых марок		
	ПМБ _{сбс} 70/100			РМБ 45/80-65	G-Way Styrelf 60 Премиум	G-Way Styrelf 60 Стандарт
Глубина проникания иглы (при 25°C), 0,1 мм	71-100			71	77	90
Температура размягчения по КиШ, t°C не ниже	60	64	68	85	78	75
Эластичность (при 25°C), % не менее	85			95	96	94
Температура хрупкости, t°C не выше	-24	-22		-22	-24	-27
Энергия деформации (по растяжимости), Дж/см ²	≥2 при 10°C			2,46	2,73	2,20

Стабильность при хранении в течение 72 ч при температуре 180°C по ГОСТ EN 13399

Изменение температуры размягчения, t°C не более	5	2	1	5
Изменение пенетрации, 0,1 мм не более	10	8	7	7

Устойчивость к старению при температуре 163°C по ГОСТ 32184 или ГОСТ 33140

Изменение массы, % не более	0,5	0,3	0,22	0,05
Остаточная пенетрация, от первоначальной пенетрации, % не менее	60	82	77	73
Изменение температуры размягчения, t°C не более	6	3	3/3	5/5
Эластичность (при 25°C), % не менее	80	88	90	91

Определение вязкости согласно СТО 2.30 по ГОСТ EN 13302-2013

Область нормирования коэффициентов сдвига и вязкости:

- Коэффициент сдвига: от **1** до **10^4** с⁻¹
- Динамическая вязкость: от **10^{-2}** до **10^3** Па*с

Примечание 2:

Стандартная температура испытания... битумных вяжущих, не модифицированных и модифицированных полимерами: **от 90°C до 180°C.**

Рекомендованные условия испытаний:

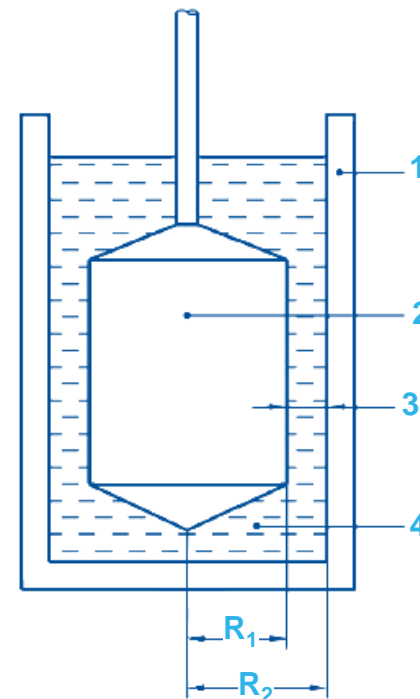
ГОСТ EN 13302:

- Отношение радиусов **$R_2/R_1 \geq 1,1$**
- Разность радиусов $R_2 - R_1$: **от 1 до 6 мм**

Проект СТО 2.30:

- Температура проведения испытания: **60°C и 135°C**
- Рекомендуемые номера шпинделей: **SC4-21, SC4-27, SC4-28, SC4-29**

Принципиальная схема вискозиметра



- 1 - контейнер для образца;
- 2 - шпиндель;
- 3 - толщина испытываемого образца;
- 4 - испытываемый образец;
- R_1 - радиус шпинделя;
- R_2 - внутренний радиус контейнера для образца

Предложения по внесению изменений в Стандарты Государственной компании «Автодор»

1 Уточнить **условия проведения испытаний динамической вязкости** для модифицированных битумов в проекте СТО АВТОДОР 2.30.

2 В проекте СТО АВТОДОР 2.30 **исключить минимальные значения** в разделах «Для набора статистических данных»

3 Скорректировать **значения динамической вязкости и коэффициента возрастания динамической вязкости** для БНДУ по СТО АВТОДОР 2.1

4 Перейти в СТО АВТОДОР 2.1 к **регламентированию усилия при растяжении**, а не растяжимости.

Вместе мы строим
надежные дороги

