

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«УПРАВЛЕНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ»

Испытательная лаборатория

620026 г.Екатеринбург,
ул.Луначарского, 203
тел.8 (343) 2617192
факс 8 (343) 617-196,
телекс 721016 ТРАКТ
E-mail: sogul@foramail.ru

Аттестат подтверждения компетентности
в Системе «Росдорстройсертификация»
№ РОСДОП RU. 0015 ПК 00172
Утвержден «18» января 2012г.

**Исследование физико-механических
свойств асфальтобетона типа А I марки по ГОСТ 9128-2009
с добавкой PR FLEX 20 на
щебеночных материалах ООО «Инвестпроект»**

ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Щебень фр.15-20 ООО «Инвестпроект», г. Ревда

- Зерновые составы щебня представлены в таблице 1.
- Марка щебня по дробимости М-1400 (2,5 %)
- Марка щебня по истираемости И-1 (20,0%)
- Содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы, % 8,0
- Содержание пылевидных и глинистых частиц, % 0,4

Щебень фр.5-10 ООО «Инвестпроект», г. Ревда

- Зерновые составы щебня представлены в таблице 1.
- Марка щебня по дробимости М-1400 (3,0 %)
- Марка щебня по истираемости И-1 (21,6%)
- Содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы, % 6,0
- Содержание пылевидных и глинистых частиц, % 0,5

Песок из отсева дробления ООО «Инвестпроект», г. Ревда

- Зерновой состав представлен в таблице 1.
- Содержание пылевидных и глинистых частиц, % 2,8
- Насыпная плотность, т/м³ 1,69
- Содержание глинистых частиц методом набухания, % 0,44

Минеральный порошок активированный ООО «Прогресс» г. Невьянск

- Зерновой состав представлен в таблице 1.
- Средняя плотность, г/см³ 1,78
- Истинная плотность, г/см³ 2,63
- Пористость, % 28,0
- Набухание образцов из смеси порошка с битумом, % 0,2
- Показатель битумоемкости, гр 40,5

БНД 90/130 ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез»

- Глубина проникания иглы, 0,1 мм при 25⁰С 106
- при 0⁰С 39
- Температура размягчения по кольцу к шару, ⁰С 46
- Растяжимость, см при 25⁰С 100
- при 0⁰С 6,0
- Температура хрупкости, ⁰С минус 25
- Изменение температуры размягчения после прогрева, ⁰С 2,5

Поверхностно-активное вещество (ПАВ) Амдор 10, % от массы битума 0,5
ООО «Уралхимпласт-Амдор», г. Н.Тагил

Модифицирующая добавка PR Flex 20 PR Industrie (Франция)

- Плотность, г/см³ 0,98
- Размер гранул ≈3мм
- Температура плавления, ⁰С 110-130

ЗЕРНОВОЙ СОСТАВ МИНЕРАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
Проектный зерновой состав минеральной части асфальтобетонной смеси,
тип А, марка I

Исходные данные

Таблица 1

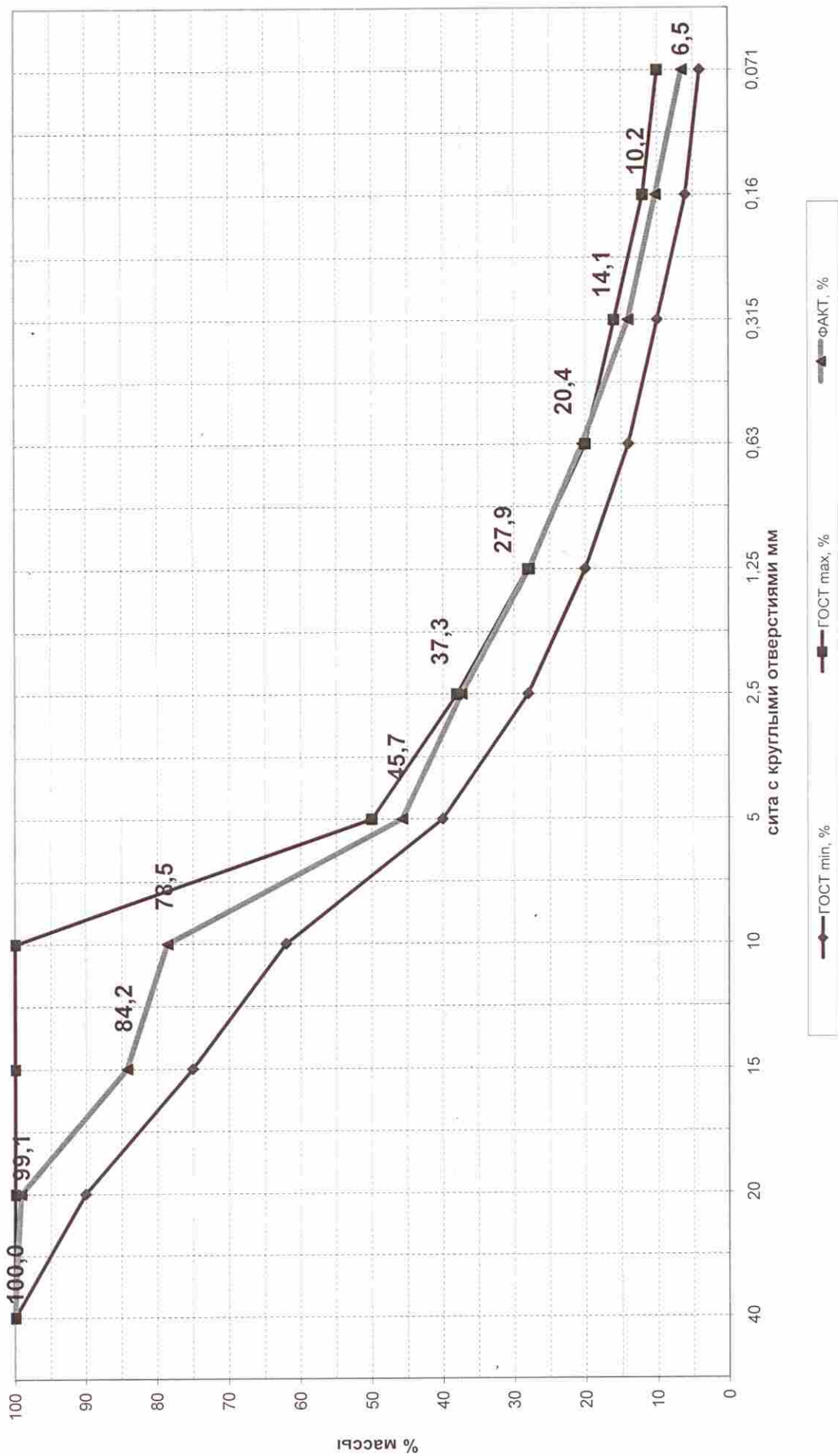
Наименование материалов	Содержание, %	Содержание зерен в % мельче, мм											
		20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071		
Щебень фр 15-20 ООО «Инвестпроект»	100	95,6	20,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Щебень фр 5-10 ООО «Инвестпроект»	100	100	100	95,7	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0
Песок из отсева дробления ООО «Инвестпроект»	100	100	100	100	98,5	79,4	56,8	39,1	24,0	15,7	7,9		
Мин.порошок ООО «Прогресс»	100	100	100	100	100	100	100	100	100	90,0	80,0		

Состав смеси

Таблица 2

Наименование материалов	Содержание, %	Содержание зерен в % мельче, мм											
		20	15	10	5	2,5	1,25	0,63	0,315	0,16	0,071		
Щебень фр 15-20 ООО «Инвестпроект»	20	19,12	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Щебень фр 5-10 ООО «Инвестпроект»	35	35,0	35,0	33,50	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Песок из отсева дробления ООО «Инвестпроект»	41	41,0	41,0	41,0	40,39	32,55	23,29	16,03	9,84	6,44	3,24		
Мин.порошок ООО «Прогресс»	4	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	3,60	3,20		
Проектный	100%	99,1	84,2	78,5	45,7	37,3	27,9	20,4	14,1	10,2	6,5		
ГОСТ 9128-2009	макс	100	100	100	50	38	28	20	16	12	10		
	мин	90	75	62	40	28	20	14	10	6	4		

Грансостав



№ п/п	Наименование физико-механических показателей	Составы сравниваемых асфальтобетонных смесей		Требования ГОСТ 9128-2009, ОДМ "Оценка сдвигоустойчивости"
		Базовый	С добавкой PR-FLEX	
		1. Щебень фр.15-20мм ООО «Инвестпроект» – 20%; 2. Щебень фр.5-10мм ООО «Инвестпроект» – 35%; 3. Песок из отсева дробления ООО «Инвестпроект» – 41%; 4. Минеральный порошок Невьянск-4% 5. Битум БНД 90/130 (99,5%) с ПАВ Амдор 10 (0,5%) – 4,3%.	1. Щебень фр.15-20мм ООО «Инвестпроект» – 20%; 2. Щебень фр.5-10мм ООО «Инвестпроект» – 35%; 3. Песок из отсева дробления ООО «Инвестпроект» – 41%; 4. Минеральный порошок Невьянск-4% 5. Битум БНД 90/130 (99,5%) с ПАВ Амдор- 10 (0,5%) – 4,3%. 6. добавка PR FLEX 20- 0,35% (от мин. части)	
1.	Средняя плотность, г/см ³	2,69	2,68	не нормируется
2.	Водонасыщение, %	2,38	2,19	от 2,0 до 5,0
3.	Предел прочности при сжатии, МПа: при 20 ⁰ С при 50 ⁰ С при 0 ⁰ С	3,72 1,17 6,14	3,62 1,40 8,44	не менее 2,5 не менее 0,9 не более 9,0
4.	Водостойкость	0,98	0,97	не менее 0,90
5.	Водостойкость при длительном водонасыщении	0,97	0,85	не менее 0,85
6.	Сдвигоустойчивость по:			
	- коэффициенту внутреннего трения (tg φ)	0,96	0,99	не менее 0,93
	- сцеплению при сдвиге при 50 ⁰ С (Сπ), МПа	0,26	0,38	не менее 0,18
	- методу Никольского, МПа	3,29	3,58	1,40 перегоны 2,10 уч-ки торможения
7.	Трещиностойкость – предел прочности на растяжение при расколе при 0 ⁰ С	3,50	3,50	не менее 3,5 не более 6,0

Заключение. Подобранный асфальтобетонная смесь типа А I марки с добавкой PR FLEX 20, соответствует требованиям ГОСТ 9128-2009, при этом в сравнении с базовым составом на основе БНД 90/130 увеличилась прочность при сжатии при 50⁰С, 0⁰С, сдвигоустойчивость асфальтобетона. Для дальнейшего исследования эффективности применения PR FLEX 20 необходимо провести устройство опытного участка с асфальтобетонным покрытием, имеющем в составе асфальтобетонной смеси добавку PR FLEX 20.

Зам. начальника ГБУСО
«Управление автодорог»
по производству

Начальник лаборатории
контроля качества



Н.В. Хамицевич

А.В. Втори́н