



Селена

Инновационные дорожные материалы

Общество с ограниченной ответственностью «Селена»
ул. Садовая 2/2, г. Шебекино,
Белгородская обл., Россия,
309290

Tel./fax: +7 (47248) 2-34-63;
Tel.: +7 (47248) 2-21-29

Selena limited
Liability Company
Sadovaya st. 2/2, Shebekino,
Belgorod region, Russia,
309290

sales@npfselena.ru;
npfselena.ru

Протокол лабораторных испытаний

дорожной адгезионной добавки «ДАД-1 марка А».

29.07.2020 г.

Цель лабораторных испытаний:

Подобрать рабочую концентрацию ДАД-1 марка А.

Исходные материалы:

- Битум БНД 70/100 АО «Рязанские нефтепродукты», предоставлен ООО "Дорстрой 57".
- Щебень фр. 5-20 карьер Микашевичи, предоставлен ООО "Дорстрой 57".
- Адгезионная добавка ДАД-1 марка А, г. Шебекино ООО «Селена».

Средства контроля и вспомогательное оборудование:

- Стаканы химические термостойкие по ГОСТ 23932 вместимостью не менее 500 см³.
- Электроплитка, оборудованная ПИД регулятором и термодатчиком для поддержания постоянной температуры воды;
- Вода, дистиллированная по ГОСТ 6709;
- Бумага фильтровальная;
- Проволока металлическая или медная мягкая.

Подготовка к испытанию

Подготовка минерального материала.

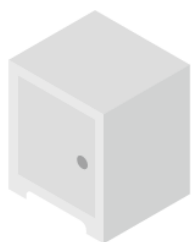
1. Отбираем щебень фракции 10–20 мм для каждого из испытываемых образцов.
 - Отбирается не менее 6-ти зёрен на каждый образец испытываемых адгезионных присадок.
2. Отобранные зёрна хорошо промываются в проточной воде и обвязываются проволокой.
3. Затем щебень выдерживается в сушильном шкафу в течение 1 часа при температуре близкой к применяемой на АБЗ - 165°C (*по ГОСТ 12801 – 120-140°C).

Подготовка битума и адгезионной добавки.

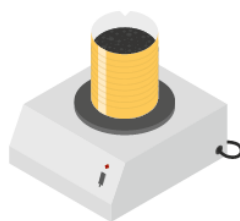
1. Образец каждой испытываемой адгезионной добавки (АД) необходимо тщательно перемешать, при необходимости разогреть.
2. Усредненную пробу адгезионной добавки в заданном количестве добавляют в банку с горячим вяжущим с точностью до 0,1 г.
3. Навеску добавки и вяжущее вымешивают с помощью мешалки не менее 10 минут при температуре 165 °С.

Проведение испытаний:

Визуализация методики:



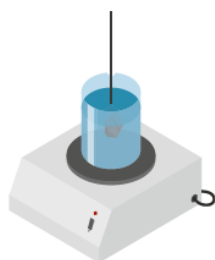
Сушим камни в сушильном шкафу, 160–165°C, 60 мин



Погружаем в битум с добавкой, 165°C, 15сек



Сушим при комнатной температуре, 60 мин



Опускаем в кипящую воду, 30 мин



Охлаждаем в холодной дистиллированной воде, 1–3 мин



Сушим 30–60 мин и даем визуальную оценку

1. Выдержанный в сушильном шкафу щебень поочередно погружаем в вяжущее с добавкой при 165°C на 15 секунд.
2. Каждый последующий щебень окунается в вяжущее после предыдущего через 20–30 минут.
3. Образцы щебня, покрытого битумом, подвешиваются на штатив и выдерживаются при комнатной температуре не менее 1 часа до высыхания.
4. Время сушки должно быть одинаковое или близкое для всех сравниваемых образцов вяжущего.
5. Стекланный стакан на 600 мл заполняем на 2/3 объема дистиллированной водой, устанавливаем на электрическую плитку и с помощью ПИД регулятора устанавливаем температуру кипения воды 100°C. Если при этой температуре происходит кипение бурное, снижаем температуру до 99°C.
6. После достижения заданной температуры в стакан поочередно опускаем зерно щебня так, чтобы он находился по центру и не касался стенок. Каждый камень выдерживаем в кипящей воде 30 минут. Всплывшее вяжущее с поверхности воды в процессе кипячения снимаем фильтрующей бумагой.
7. Следим за уровнем воды в стакане. При необходимости доливаем кипящую воду, до уровня 2/3 объема стакана.
8. После окончания кипячения зерно щебня помещаем в стакан с дистиллированной водой на 1–3 минуты.
9. Далее камни подвешиваем на штатив и выдерживаем при комнатной температуре 30–60 минут до полного высыхания капель воды на поверхности.
10. Визуально определяем сохранность плёнки вяжущего после кипячения на зёрнах минерального материала и оцениваем в соответствии с таблицей по ГОСТ 12801.

Оценка качества сцепления проводилась визуально, в процентах по степени сохранности пленки битума на поверхности каждого зерна каменного материала.

1. За битумную плёнку принимаем полностью чёрные участки покрытия, не просвечивающие поверхность щебня.
2. Оценка производилась в специально отведенном месте при использовании яркой лампы белого света и увеличительного стекла.
3. Оценка качества производилась поочередно 3-мя опытными сотрудниками независимо друг от друга.
4. За результат испытания принимаем среднее значение результатов всех сотрудников, принимающих участие в оценке качества сцепления. Все результаты сведены в таблицы.

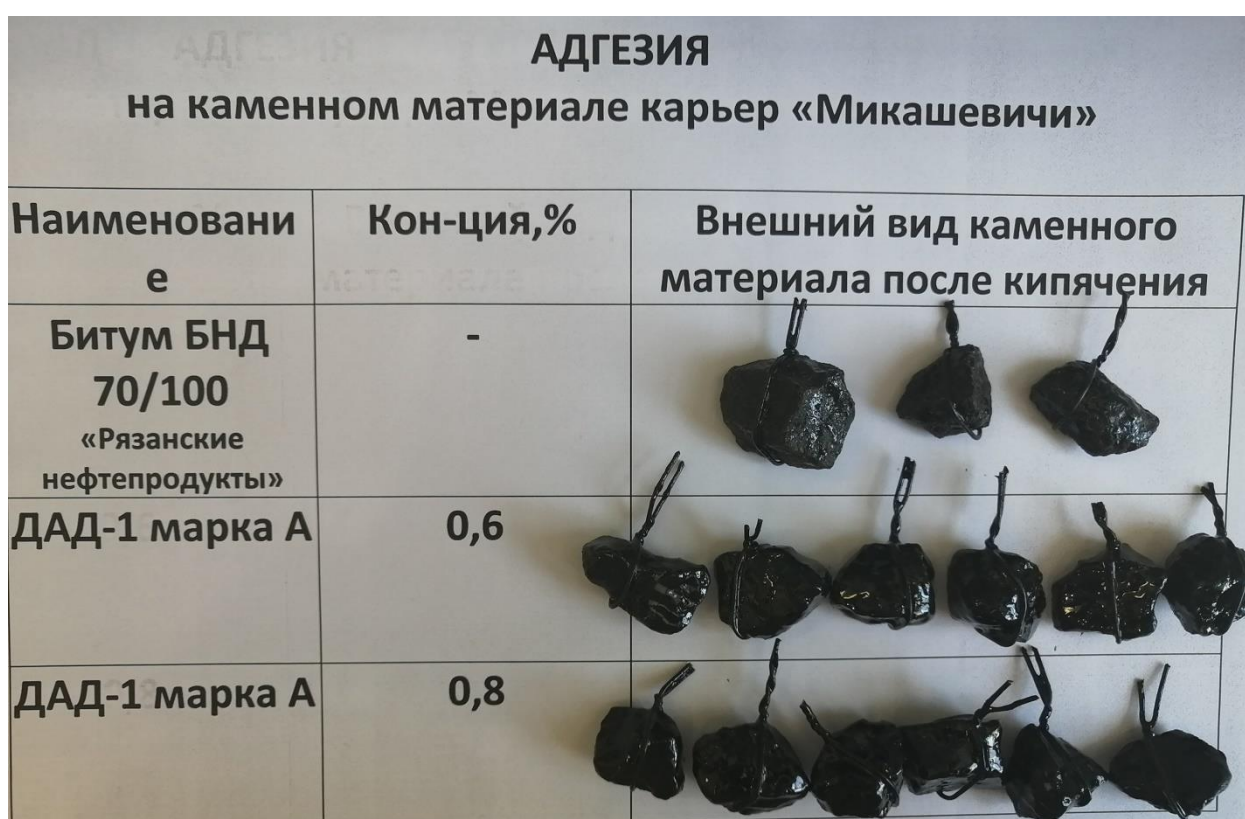
Результаты испытаний

1. Результаты испытаний свойств адгезионных добавок на щебне карьера Микашевичи

Таблица 1 - Результаты испытаний адгезионных свойств

Наименование добавки	Концентрация, %	Среднее значение адгезии из шести камней, %	Адгезия, балл
Битум 70/100	-	36	2
ДАД-1 марка А	0,6	95	5
ДАД-1 марка А	0,8	95	5

Рисунок 1 - Результаты определения качества сцепления битума с щебнем карьера Микашевичи



Вывод части 1:

В результате проведенных испытаний можно сделать следующие выводы:

1. Адгезия битума без добавок на минеральном материале из карьера Микашевичи не удовлетворяет требованиям ГОСТ 12801. Модификация битума представленной адгезионной добавкой значительно улучшает показатель сцепления.
2. Таким образом, на основе результатов испытаний и учитывая экономическую составляющую, рекомендуем для модификации нефтяного битума, используемого для приготовления асфальтобетонной смеси, содержащей щебень карьера Микашевичи адгезионную добавку ДАД-1 марки А производства ООО «Селена» в концентрации 0,6%.

Начальник лаборатории



И.В. Морозова