

КОРРЕКТОР СТРУКТУРЫ АСФАЛЬТОБЕТОНА

ФОРМА
ВЫПУСКА КСА

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ,
В ОСНОВЕ - РЕЗИНОВЫЙ ПОРОШОК
РАЗМЕР ФРАКЦИИ $\approx 10-200$ МК

ГРАНУЛЫ,
РАЗМЕР ГРАНУЛЫ
 $\approx 10 * 3$ ММ



УЛУЧШЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ БИТУМА, АБС И АБ

ОСНОВНЫЕ
УЛУЧШАЕМЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ С КСА

СНИЖЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ
ХРУПКОСТИ
БИТУМА **НА**
10-15°C

ТЕМПЕРАТУРА
ХРУПКОСТИ
(МОРОЗОСТОЙКОСТЬ)

ПЕНЕТРАЦИЯ И
СТРУКТУРНАЯ
ВЯЗКОСТЬ

до 100%
УВЕЛИЧЕНИЕ
СТРУКТУРНОЙ
ВЯЗКОСТИ
БИТУМА

УВЕЛИЧЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРЫ
РАЗМЯГЧЕНИЯ
БИТУМА **НА**
5-10°C

ТЕМПЕРАТУРА
РАЗМЯГЧЕНИЯ
ПО КИШ

4,5-5
БАЛЛОВ

ОЦЕНКА
АДГЕЗИИ
БИТУМА
К ЩЕБНЮ
РАЗЛИЧНОЙ
ХИМИЧЕСКОЙ
ПРИРОДЫ
(ПО ПЯТИ-
БАЛЬНОЙ
ШКАЛЕ)

АДГЕЗИЯ
БИТУМА
К ЩЕБНЮ

ВОДОСТОЙКОСТЬ
ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ
ВОДОНАСЫЩЕНИИ

БОЛЕЕ
0,95-1 Коэффициент
водостойкости
при длительном
водонасыщении

ПРЕДЕЛ
ПРОЧНОСТИ
ПРИ СЖАТИИ

УВЕЛИ-
ЧЕНИЕ
ПРЕДЕЛА
ПРОЧНО-
СТИ ПРИ
СЖАТИИ
НА 10-30%
(при 0°C)
НА 20-100%
(при 20°C)

ОСНОВНЫЕ
УЛУЧШАЕМЫЕ
ПОКАЗАТЕЛИ
АБ С КСА

УЛУЧШЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ АСФАЛЬТОБЕТОНА

В 3-6 РАЗ

Повышение
устойчивости
АБ к колее-
образованию

УСТОЙЧИВОСТЬ К
КОЛЕЕОБРАЗОВАНИЮ

ПОВЫШЕННАЯ
МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

НА 10-15°C

Снижение
температуры
хрупкости

ПОВЫШЕННАЯ
ДОЛГОВЕЧНОСТЬ И
УВЕЛИЧЕНИЕ
МЕЖРЕМОНТНЫХ
СРОКОВ

НА 40%

И БОЛЕЕ
УВЕЛИЧЕНИЕ
МЕЖРЕМОНТНЫХ
СРОКОВ АБ

НА
5-10°C

Увеличение
диапазона
температуры
укладки
по сравнению
с нормативными

УВЕЛИЧЕНИЕ
ТЕМПЕРАТУРНОГО
ДИАПАЗОНА
РАБОТ
ПО УКЛАДКЕ

ПОВЫШЕНИЕ
БЕЗОПАСНОСТИ -
СНИЖЕНИЕ
ТОРМОЗНОГО
ПУТИ

НА 10-20%
Уменьшение длины
тормозного пути

УСТОЙЧИВОСТЬ
К ТРЕЩИНО-
ОБРАЗОВАНИЮ, И
РАСТРЕСКИВАНИЮ
ПРИ ПЕРЕХОДЕ
ЧЕРЕЗ 0°C

НА 50-100%

Увеличение предела
прочности АБ на
растяжение при расколе
при температуре 0°C

СТРУКТУРА
ИСХОДНОГО
МАТЕРИАЛА КСА
ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ

РАЗНОУРОВНЕВЫЕ
ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ
ФИЗИЧЕСКИЕ И
ХИМИЧЕСКИЕ СЕТКИ



СИНЕРГИЗМ ДЕЙСТВИЯ КОМПОНЕНТОВ КСА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КСА

РЕЗИНОВЫЕ
ДОБАВКИ

СТАБИЛИЗИРУЮЩИЕ
ДОБАВКИ

АДГЕЗИОННЫЕ
ДОБАВКИ

ПОЛУЧЕНИЕ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ
ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СЕТОК ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ АБС И АБ

СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМА ТРЕБУЕМОЙ ДОБАВКИ КСА И
БИТУМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УЛУЧШЕННЫХ СВОЙСТВ АБС И АБ

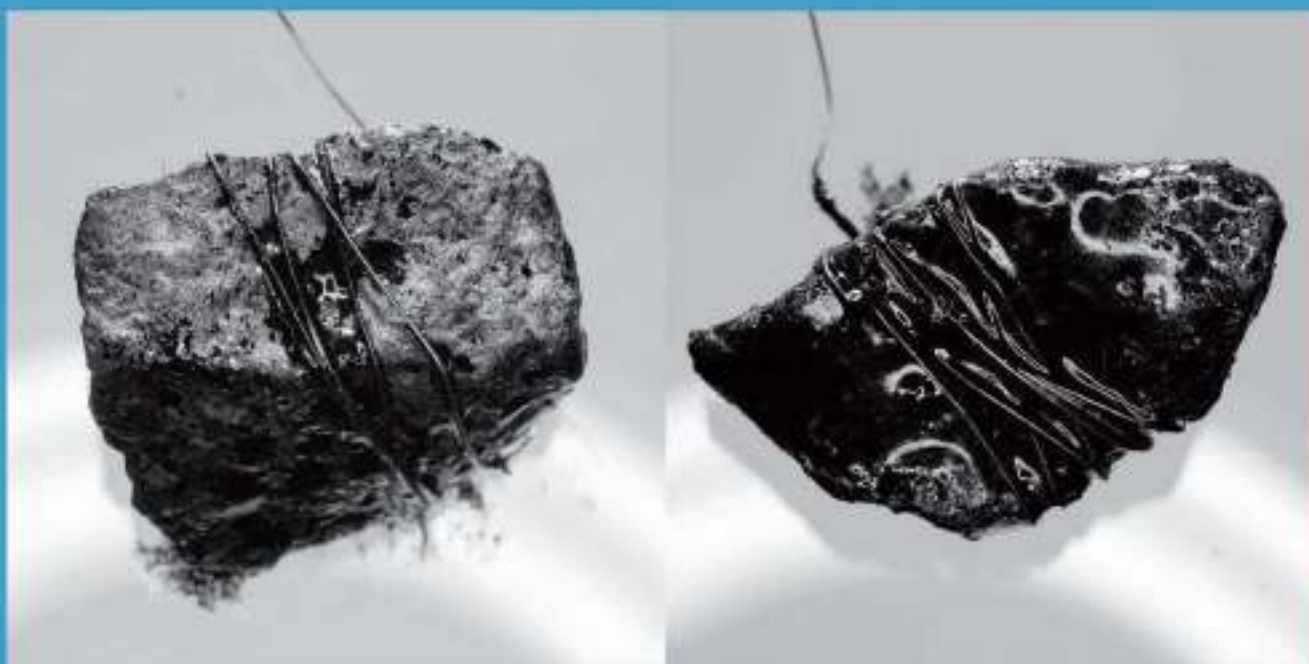
КСА СНИЖАЕТ
МИГРАЦИЮ
НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ
СОЕДИНЕНИЙ (МАСЛЯ-
НЫХ СОСТАВЛЯЮЩИХ)
ИЗ БИТУМА В РЕЗИНУ
В ОТЛИЧИЕ ОТ
РЕЗИНОСОДЕРЖАЩИХ
ДОБАВОК НА РЫНКЕ

КСА ОБЕСПЕЧИВАЕТ
БОЛЕЕ ПРОЧНОЕ
АРМИРОВАНИЕ
АСФАЛЬТОБЕТОНА
В ОТЛИЧИЕ ОТ
ИЗБИРАТЕЛЬНОГО
ДЕЙСТВИЯ ДРУГИХ
СТАБИЛИЗИРУЮЩИХ
ДОБАВОК НА РЫНКЕ

КСА ОДНОВРЕМЕННО С
ПОВЫШЕНИЕМ АДГЕЗИИ
ОБЕСПЕЧИВАЕТ
УВЕЛИЧЕНИЕ
МОРОЗОСТОЙКОСТИ И
ВОДОСТОЙКОСТИ
В ОТЛИЧИЕ ОТ
ИЗБИРАТЕЛЬНОГО
ДЕЙСТВИЯ ДРУГИХ
АДГЕЗИОННЫХ
ДОБАВОК НА РЫНКЕ

УВЕЛИЧЕНИЕ АДГЕЗИИ БИТУМА К ЩЕБНЮ

СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ



ЩЕБЕНЬ С БИТУМОМ
«БНД 60/90»

*Пониженная адгезия
битума к щебню
не позволяет производить
качественный асфальтобетон*

ЩЕБЕНЬ С БИТУМОМ
«БНД 60/90» С ДОБАВЛЕНИЕМ 5% КСА

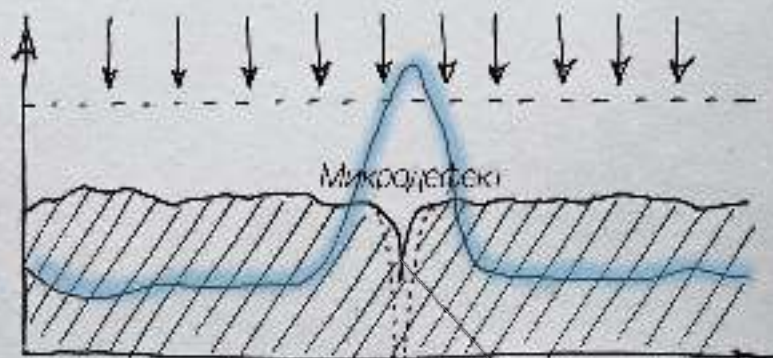
*Адгезия битума к щебню в
присутствии КСА
существенно
возрастает*

ПРИНЦИП
ДЕЙСТВИЯ КСА
ПРИ ПРИЛОЖЕНИИ
НА АБ ВНЕШНИХ
МЕХАНИЧЕСКИХ
ВОЗДЕЙСТВИЙ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ ПО ПОВЕРХНОСТИ АБ

ОБЫЧНЫЙ
АБ

Поверхностное
напряжение в АБ



Развитие микротрещины

l нагрузка

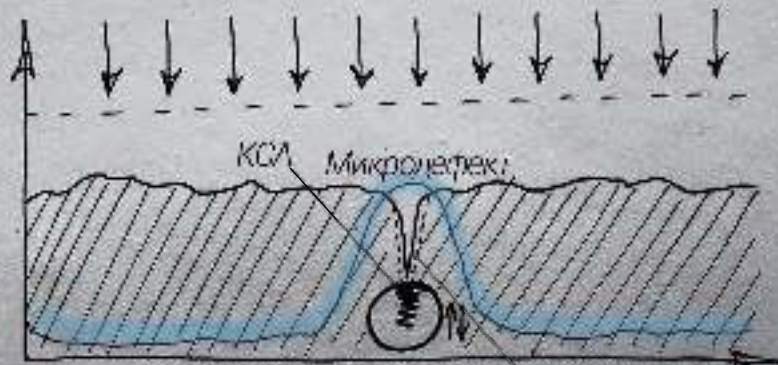
Критическая линия
разрушающего
напряжения

Рельеф поверхности

Уровень напряжения

АБ
ПРИ
ПРИМЕНЕНИИ
КСА

Поверхностное
напряжение в АБ



Локализация микродефекта в результате
релаксационных процессов в частице КСА в АБ

Нагрузка

Критическая линия
разрушающего
напряжения

Рельеф поверхности

Уровень напряжения

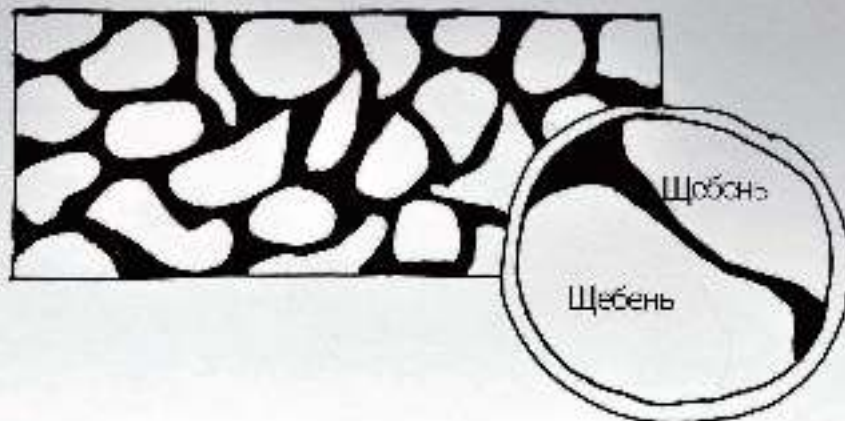
СВЯЗЫВАНИЕ БИТУМОМ ЩЕБНЯ В ПРИСУТСТВИИ КСА

СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНИЕ

ПОРИСТАЯ
СТРУКТУРА
БИТУМА
В АСФАЛЬТОБЕТОНЕ
БЕЗ КСА



СНИЖЕНИЕ
ПОРИСТОСТИ
СТРУКТУРЫ БИТУМА
В АСФАЛЬТОБЕТОНЕ
ПРИ ПРИМЕНЕНИИ
КСА



КЛЮЧЕВОЕ
ПРЕИМУЩЕСТВО -
ПОВЫШЕННАЯ
МОРОЗОСТОЙКОСТЬ АБС

УВЕЛИЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ДИАПАЗОНА РАБОТ ПО УКЛАДКЕ



Использование КСА в АБС
позволяет расширить
температурный диапазон
проведения работ
по укладке АБС
на 5-10°C по сравнению
с нормативными



АСПЕКТЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

СУЩЕСТВЕННОЕ СНИЖЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КСА



Уменьшенный объем КСА в АБС до 0,2%-0,4% от массы минеральной составляющей АБС (или до 4-6% от массы битума) в сравнении с другими добавками на рынке

Е

«Сухой» способ производства и снижение энергозатрат за счет добавления КСА непосредственно в смеситель



Полностью отпадает необходимость использования адгезионных и стабилизирующих добавок в АБС с КСА



Использование имеющегося оборудования по дозированию на АБЗ или установка экономичной дозирующей установки не требующей внесения существенных конструктивных изменений



Снижение дозировок битума в АБС с КСА в среднем на 10%



Увеличение с КСА межремонтных сроков асфальтобетона на 40% и более, снижение объема гарантийных ремонтов