КОМПЛЕКС АРХИТЕКТУРЫ, СТРОИТЕЛЬСТВА, РАЗВИТИЯ И РЕКОНСТРУКЦИИ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОСКОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГУП «НИИМОССТРОЙ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по составам и технологии ремонта дорожных одеж д с применением холодных битумноминеральных смесей

(холодного асфальта)

ТР 171-06

Москва— 2006

Настоящие Технические рекомендации содержат сведения о составах, организации и технологии производства работ, контроле качества и технике безопасности при ремонте дорожных покрытий с использованием холодных битумноминеральных смесей (холодных асфальтобетонных смесей).

Технические рекомендации составлены на основе научноисследовательских и опытно-производственных работ, выполненных с учетом зарубежного опыта на объектах дорожного хозяйства г. Москвы. При разработке рекомендаций учтен опыт устройства покрытий трестом «Мосасфальтстрой», ГУП «НИИМосстрой», НИИ МК МАДИ (ГТУ), ОАО «АСДОР» и др. В разработке рекомендаций принимали участие: канд.техн.наук Л. В.Городецкий, канд.техн.наук М.В. Хохлов (ГУП «НИИМосстрой»), канд.техн.наук Ю.Э.Васильъев, канд.техн.наук Э.В. Котлярский, Н.Н.Миронов, В.М.Юмашев (НИИ МК МАДИ (ГТУ) при участии А.С.Суханова, канд.техн.наук И.И.Капанадзе (ООО «Дорэксперт»), В.В.Лилейкина, И.Ю.Сарычева (ЗАО "Союз-Лес”).

Рекомендации согласованы с ОАО «АБЗ № 1», ОАО «Инждорстрой».

1. ОБЛАСТЬ И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие рекомендации разработаны с учетом действующих СТО /1,2/ и распространяются на составы и работы по технологии ремонта дорожных покрытий с применением холодных асфальтобетонных (битумноминеральных) смесей (далее - ремонтных смесей).

1.2 Ремонтные смеси применяют для выполнения оперативного, аварийного восстановления разрушенных участков асфальтобетонных покрытий площадью до 1 кв.м. Ремонт может бьпъ выполнен при любых погодных условиях в процессе эксплуатации дорожного покрытия:

- улиц, дорог и площадей, внутриквартальных проездов;
- проезжей части мостов, эстакад, путепроводов, тоннелей;
- между рельсами трамвайных путей и на полосах примыкания их к проезжей части улиц;
- тротуаров, пешеходных и велосипедных дорожек;
- дворовых территорий.

1.3 Ремонтные смеси могут быть применены при восстановлении:

- участков покрытий, прилегающих к люкам колодцев и дождеприемных решеток;
- покрытий после прокладки инженерных коммуникаций;
- мест отбора кернов (вырубок) при проведении работ по контролю качества строительства, реконструкции и ремонта дорог.

1.4 Заделку выбоин на асфальтобетонных покрытиях выполняют сразу после их обнаружения во избежание дальнейшего разрушения покрытия. В ряде случаев такие работы могут выполняться без обрубки краев карт.

1.5 Работы по восстановлению участков покрытий, прилегающих к люкам колодцев и дождеприемных решеток, а также после прокладки инженерных коммуникаций выполняют только с обрубкой краев ремонтных карт.

1.6 Укладку ремонтных смесей выполняют без ограничения температурных и влажностных условий производства работ. При этом температура смеси не должна быть ниже -10° С.

1.7 Допускается укладывать ремонтную смесь на промерзшее и влажное основание, но при отсутствии луж, льда и снега в ремонтируемой карте.

2. ХОЛОДНЫЕ РЕМОНТНЫЕ СМЕСИ

2. Технические требования к ремонтным смесям

2.1.1 Смесь ремонтная холодная состоит из минерального заполнителя, органического вяжущего с введенными в него специальными добавками и перемешивается в смесительных установках принудительного действия.

2.1.2 Ремонтная смесь должна соответствовать требованиям настоящих Технических рекомендаций и быть изготовлена в соответствий с технологическим регламентом, согласованным с разработчиками настоящих рекомендаций.

2.2. Характеристики исходных материалов

Минеральный заполнитель.

2.2.1 Для приготовления ремонтных смесей следует использовать каменный материал, отвечающий требованиям ГОСТ 8269.0-97 и ГОСТ 30108-94

Таблица 2

№№	Наименование показателя	Нормативное значение	Методика испытаний
1	Марка по дробимости, не ниже - для кислых материалов - для основных материалов	 1000 800	ГОСТ 8269.0
2	Марка по истираемости, не ниже	И 2	ГОСТ 8269.0
3	Морозостойкость, не менее	F 25	ГОСТ 8269.0
4	Содержание лещадных и игловатых зерен, %, не более	25	ГОСТ 8269.0
5	Содержание дробленых зерен, %, не менее	80	ГОСТ 8269.0
6	Содержание частиц менее 0,14 мм, не более, %	2,0	ГОСТ 8269.0
7	Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов, не более, Бк/кг	740	ГОСТ 30108

Таблица 3

Размер отверстий сит, мм	10	5	2,5	1,25
Количество частиц, прошедших через сито, % по массе	90-100	20-60	5-15	0-10

Органическое вяжущее

2.2.2 В качестве органического вяжущего применяются битумы марок БНД 60/90 и БНД 90/130, отвечающие требованиям ГОСТ 22245-90, свойства которых улучшены введением различных добавок с органическим растворителем (разжижителем).
2.2.3 Разжижители, используемые для придания исходному битуму марки
МГ 130/200 заданной вязкости (ГОСТ 11955-82), должны отвечать требованиям ГОСТ 305-82. «Топошво дизельное. Технические условия.» и ГОСТ 10585-99 «Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия.», Количество разжижителя составляет примерно 20-40% от массыбитумного вяжущего и уточняется лабораторией.
2.2.4 В процессе приготовления ремонтных смесей используют поверхностно-активные вещества для повышения прочности сцепления вяжущего с поверхностью минеральных материалов и обеспечения заданных свойств.
2.2.5 Для приготовления холодных битумноминеральных смесей в качестве добавок к вяжущему могут быть использованы добавки отечественного производства (ЗАО «Союз-Лес»), а также импортные, например «PAVE-192», выпускаемая фирмой «АЫхш Rohm and Haas Company» (США), применяемая в соответствии с техническими условиями, «Stardote 140» (Италия), и др.
Работы по опытному использованию добавок были проведены на ОАО АБЗ-4 «Капотня». Приведенные добавки представляют собой органические вещества в комбинации с адгезионно-активными основаниями.

2.4 Правила приемки
2.4.1 Приемку ремонтных смесей производят партиями. Размер партии устанавливается в количестве сменной выработки одной смесительной установки при постоянном составе смеси из одних и тех же материалов и единой технологии.
2.4.2 При выпуске контролируют температуру смеси и соответствие ее свойств требованиям настоящих рекомендаций.
2.4.3 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества смеси, используя методы испытаний, предусмотренные настоящими рекомендациями.
2.4.4 При отгрузке смеси потребителю предприятие-изготовитель обязано каждую транспортную единицу снабжать паспортом, содержащим следующие сведения:
- наименование предприятия-изготовителя, адрес;
- обозначение продукции и температура смеси;
- номер, дата и время выдачи паспорта;
- обозначение настоящих ТР;
- показатели свойств смеси;
- информация о подтверждении соответствия,
2.4.5 При фасовке смеси в мешки на мешке указывается:
- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение продукции;
- обозначение настоящих ТР;
- информация о подтверждении соответствия.

2.5 Транспортирование и хранение

2.5.1 Смесь, как правило, упаковывают в полиэтиленовые мешки (ГОСТ Р 51720-2001) массой 20, 25, 30 кг или ином количестве по согласованию с потребителем.
2.5.2 Не расфасованную смесь допускается хранить под навесом в открытых штабелях на бетонном полу в течение 1 года. Расфасованная в запечатанные мешки смесь сохраняет свои свойства в течение двух лет. Мешки должны храниться в штабелях из мешков в 3 ряда по высоте. Смесь следует хранить в условиях, исключающих воздействие осадков и прямых солнечных лучей.
2.5.3 Ремонтную смесь с завода к месту выполнения работ доставляют навалом в автосамосвалах или в мешках любым транспортным средством, обеспечивающим сохранность мешков.

3. ПРАВИЛА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО РЕМОНТУ ПОКРЫТИЙ

3.1 Общие положения

3.1.1 Эксплуатирующая организация на основании данных ежедневных осмотров:
- устанавливает потребность и объемы проведения работ по устранению деформаций и повреждений дорожной одежды;
- определяет потребность в материалах и обеспечивает их доставку в необходимом количестве к месту проведения работ;
- организует расстановку временных средств организации движения (знаков, конусов, ограждений и др.) до момента начала производства работ и их уборку по завершении работ;
- определяет состав бригады и потребность в средствах малой механизации и специальном оборудовании в зависимости от вида деформаций и разрушений;
- организует ремонтные работы, обеспечивает соблюдение технологии,
сроки выполнения и качество.
3.1.2 Инженерно-технические работники и рабочие должны быть обучены выполнению работ ремонтной смесью.
3.1.3 Работы выполняют в сроки, определенные положениями ГОСТ Р 50597-93 для конкретного объекта с учетом транспортно-эксплуатационных характеристик улиц.
3.1.4 Если работы выполняются без прекращения движения транспорта, места ремонта должны быть оборудованы дорожными знаками, ограждениями и другими средствами, обеспечивающими безопасность проведения работ.
3.1.5 Бригада асфальтировщиков должна быть оснащена необходимым оборудованием и инвентарем.
3,2 Технология производства работ
3.2.1 При ремонте выбоин в покрытии в зависимости от глубины разрушений ремонтная смесь укладывается в один или два слоя толщиной не более 5-6 см с тщательным уплотнением каждого слоя.
3.2.2 При устранении выбоин на покрытии соблюдают технологическую последовательность, которая включает очистку поврежденного участка, разравнивание и уплотнение ремонтной смеси.

Работы по заделке выбоин на поврежденном участке покрытия выполняют одним из следующих способов;
- с вырубкой и удалением материала;
- без вырубки.

Работы по заделке просадок и восстановлению асфальтобетонного покрытия после ремонта инженерных коммуникаций выполняют только с вырубкой и удалением материала.

3.2.3 Ремонт с вырубкой и удалением материала покрытия включает следующие операции:
- очистка поверхности ремонтируемого участка от загрязнений;
- разметка границ выбоин;
- вырубка (выпиливание) по очерченному контуру материала покрытия и его удаление;
- раскладка смеси на ремонтируемый участок;
- уплотнение смеси и устройство надежного сопряжения нового материала со старым.

3.2.4 Границы поврежденных участков отмечают прямыми линиями, параллельными и перпендикулярными к оси дороги, с захватом на 3-5 см краев неповрежденного покрытия.

3.2.5 Ремонт без вырубки покрытия включает следующие операции:
- очистка поверхности ремонтируемого участка от загрязнений и частиц разрушенного покрытия;
- раскладка смеси на ремонтируемом участке;
- уплотнение ремонтной смеси и сопряжение нового материала со старым.

3.2.6 Грунтовка ремонтируемой поверхности битумом или битумной эмульсией не обязательна.

3.2.7 Ремонтную смесь укладывают с учетом уменьшения толщины слоя при уплотнении, для чего толщина наносимого слоя должна быть на 25-30% больше глубины выбоины.

3.2.8 При ремонте выбоин в зависимости от площади ремонтируемого участка смесь уплотняют виброплощадкой, ручным виброкатком, механической, а при малых объемах работ - ручной трамбовкой. При размере выбоины, превышающей 0,5 кв.м, смесь уплотняют виброплощадкой. Движение уплотняющих средств направлено от краев участка к середине. Уплотнение считается завершенным при отсутствии следа от уплотняющего средства.

3.2.9 В местах отбора кернов перед ремонтом необходимо удалить воду резиновой грушей. Заполнение отверстия следует выполнять укладкой смеси слоями толщиной не более 5 см с уплотнением штыкованием каждого слоя. До уплотнения материала превышение его слоя над поверхностью покрытия должно составлять 0,5 см.

3.2.10 После окончания ремонта для предотвращения налипания смеси к колесам автомобилей поверхность отремонтированного участка рекомендуется присыпать мелким песком.

3.2.11 Движение транспорта открывают сразу по окончании работ по уплотнению и демонтажу временных средств организации движения.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ НОРМАТИВНЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ПРИ РАЗРАБОТКЕ «ТЕХНИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ»

1. СТО ТУ- 5718-001-53737504-05. Смеси битумно-минеральные холодные для ремонта дорожных покрытий. Технические условия (временные). ДЖКХиБ. М , 2005.
2. СТО ТР-002-53737504-05. Временные технические рекомендации по ремонту объектов улично-дорожной сети с использованием смесей битумно-минеральных: холодных. ДЖКХиБ.М.,2005.
3. ГОСТ 12801-98. Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний.
4. ГОСТ 8269.0-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.
5. ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
6. ГОСТ 11955-82. Битумы нефтяные дорожные жидкие. Технические условия.
7. ГОСТ 22245-90. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические условия,
8. ГОСТ 305-82. Топливо дизельное. Технические условия.
9. ГОСТ 10585-99. Топливо нефтяное. Мазут. Технические условия.
10. Методические рекомендации по применению холодных асфальтобетонных смесей с использованием полимерной адгезионной добавки «Пейв-192». РосдорНИЩМ., 2005.
11. ТУ 5718-002-05204776-05. Холодные асфальтобетонные смеси с применением полимерной адгезионной добавки «Pave-192». РосдорНИИМ., 2005.
12. ГОСТ Р 51720-2001. Мешки из полимерных пленок. Общие технические условия,
13. ГОСТ Р 50597-93. Автомобильные дороги и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условию обеспечения безопасности дорожного движения.
14. ВСН 37-84. Инструкция по организации движения и ограждения мест производства дорожных работ.