

# Комплексные решения по ремонту дорог от ЗАО «Коминвест-АКМТ»

(Окончание, начало см. в «ОС» № 3, 2013 г.)



## Рециклинг асфальта

В последние годы в России все более актуальными становятся тенденции увеличения экологической безопасности и экономичности дорожных работ, которые давно уже доминируют в европейских странах. Одним из способов повышения этих показателей является вторичное использование старого асфальта. Действительно, зачем заказывать дорогостоящий новый асфальт, если можно переработать уже существующий, снизив тем самым стоимость ремонта дорожного полотна и урон окружающей среде?

ЗАО «Коминвест-АКМТ» реализует на российском рынке компактные мобильные установки для переработки асфальта серии ВА производства немецкой компании Vagela. Они предназначены для превращения кускового или фрезерованного старого асфальта в готовую асфальтовую смесь. Главным преимуществом мобильных установок является то, что они способны превращать старый асфальт в новую рабочую смесь непосредственно на месте укладки дорожного полотна, что существенно снижает расходы, связанные с вывозом старого асфальта на утилизацию, закупкой

новой партии асфальта и доставкой ее на место выполнения работ.

Технология процесса представляет собой непрерывное измельчение старого асфальта установленной во вращающемся смесительном барабане особой системой лопастей с конвективным нагревом смеси с помощью дизельной горелки. Ее пламя не входит в прямой контакт с материалом внутри смесительного барабана, и тем самым исключается выгорание битумной составляющей перерабатываемой смеси. Старый асфальт загружается в передней части рециклера и выгружается через люк, расположенный в задней части. После процесса переработ-

ки получается высококачественная асфальтовая смесь, готовая к укладке на ремонтируемую поверхность дороги. Особенно эффективны мобильные установки при проведении работ по восстановлению дорожных покрытий больших площадей или при капитальном ремонте дорог.

Использование мобильных установок для рециклинга асфальта дает организациям ряд существенных преимуществ.

Вторичное использование старого асфальта. При регенерации достаточно добавить 1% битума в снятую асфальтовую смесь, чтобы получить готовый горячий асфальт. Это важно, т. к. доля битума в себестоимости асфальта достигает половины.

Универсальность. В установке возможно использование как фрезерованной асфальтовой крошки, так и кускового, «ломающего» асфальта.

Экономия материальных и временных ресурсов. Отсутствие необходимости в длительной транспортировке демонтированных дорожных одежд на переработку и заказа новой асфальтобетонной смеси на АБЗ.

Мобильность. Удобство и оперативность перемещения установки между объектами.





Компактность. Возможность эффективной эксплуатации в городской черте и на участках с ограниченным пространством.

Экологичность. Конструктивные особенности позволяют эксплуатировать установку с минимальным вредом для окружающей среды.

Простота транспортировки. За счет универсальной сцепки транспортировка установки осуществляется с помощью обычных грузовых автомобилей, используемых дорожными службами. Установка ВА 10 000 может быть самоходной и способна самостоятельно перемещаться на небольшие расстояния по участку выполнения работ.

### Технология литого асфальта

Технология выполнения строительства и ремонта дорог с помощью литого асфальта в настоящее время пользуется все большей популярностью у российских дорожников.

Применение литого асфальта в Европе имеет давние традиции,



разработанная примерно 100 лет назад в Германии технология была впервые применена в Берлине в 1908 г. За более чем 100 лет разработок покрытие из литого асфальта превратилось в высокотехнологичный продукт промышленного производства, обладающий рядом выдающихся позитивных свойств и соответствующий самым высоким требованиям.

Главным преимуществом литого асфальта является то, что благодаря высокому содержанию битума он практически не имеет полостей, в рабочем состоянии пластичен и легко укладывается. Уложенный материал не требует уплотнения в отличие

от обычной асфальтобетонной смеси. За счет высокой износостойкости и фактического отсутствия полостей покрытия из литого асфальта более устойчивы к внешним воздействиям (таким как соль, щелочи и кислоты) и к переходу температуры окружающей среды через ноль. При соблюдении технологии укладки на этом покрытии практически не образуется колеиность. Благодаря

всем этим свойствам средний срок службы такого покрытия составляет 25–30 лет!

Область применения покрытий из литого асфальта достаточно широка: строительство скоростных магистралей – ямочный ремонт дорожного полотна; устройство покрытий для городских автомобильных парковок; асфальтирование трамвайных путей; устройство мостовых покрытий, где преимущества литого асфальта очевидны как хорошего изоляционного материала, а его водонепроницаемость позволяет защитить конструкцию от коррозии и обеспечивает качественное покрытие дорожного полотна моста.

ЗАО «Коминвест-АКМТ» поставляет на российский рынок полный спектр оборудования немецкой компании AGT, необходимого для производства литого асфальта, его транспортировки к месту выполнения работ и распределения по полотну дороги.

Для производства литого асфальта существуют специальные установки, состоящие из дозато-

ров материалов-заполнителей, системы подачи битума и бункера смесителя с подогревом. Производство литого асфальта также можно наладить и на обычном асфальтобетонном заводе (АБЗ), добавив к нему специальное оборудование: бункер для подогрева пылевого заполнителя и бункер-накопитель для литого асфальта с системой подогрева и перемешивания материала.

Общая рецептура смеси литого асфальта содержит примерно 8% битума, 28% пылевого заполнителя (0–0,09 мм), 14% песка (0,09–2 мм), 50% грубого заполнителя (гравий фракция м 2–5, 5–8, 8–11 мм).

## ТЕРМОБУНКЕРЫ ДЛЯ ЛИТОГО АСФАЛЬТА

WWW.COMINVEST-AKMT.RU 8-495-212-212-2 МОСКВА И МО 8-800-700-212-2 РЕГИОНЫ

### Термос-бункеры (кохеры)

Для доставки литого асфальта от АБЗ до места выполнения работ существуют специальные термос-бункеры (кохеры), оборудованные системами подогрева и перемешивания, предназначенными для сохранения однородности и рабочей температуры смеси.

В зависимости от компоновки бункеры бывают горизонтального и вертикального типа. Чаще всего это оборудование монтируется на шасси грузовых автомо-

бий сцепление шин с дорожным полотном, а также обеспечивающий дополнительную защиту основного слоя от внешних воздействий. Для этого используется специальный распределитель серии SSR, который комбинируется финишером.

И хотя технология укладки литого асфальта дорожке, чем укладка обычной асфальтобетонной смеси, ее популярность быстро растет, т. к. в долгосрочной перспективе экономятся



билей как российского, так и зарубежного производства, и, как правило, это бункеры объемом до 8000 л. Термос-бункеры большей вместительности, от 9000 до 12 000 л, устанавливаются на специализированных полуприцепах.

Для доставки мелких партий асфальта в места с ограниченной возможностью маневра существуют специальные машины-дампферы серии GD, имеющие небольшие габариты, хорошую маневренность и специальный термос-бункер объемом примерно 600 л.

Задачу распределения литого асфальта на дорожное полотно выполняют укладчики – распределители асфальта серии GEB, еще их называют финишерами. Они представляют собой самоходное устройство, которое с помощью шнековых распределителей равномерно наносит разлитую смесь, формируя полотно дороги.

Уложенный литой асфальт представляет собой гладкую и довольно скользкую поверхность, и поэтому сразу после укладки на него наносят тонкий слой мелкого гравия, увеличива-

очень большие средства, ежегодно выделяемые на выполнение ремонтных работ.

### Производство асфальта

Большое внимание ЗАО «Коминвест-АКМТ» уделяет и традиционному уплотняемому асфальту. Среди нашей продукции, которую мы предлагаем российскому рынку, представлены заводы по производству асфальтобетонной смеси (АБЗ) известной финской компании Amomatic, выпускающей полумобильные модульные заводы производительностью от 160 до 300 т асфальта в час. Заводы компании Amomatic выгодно отличаются от представленных на рынке аналогов тем, что они полностью адаптированы под российские условия. Их модульная конструкция совершенствовалась в течение нескольких десятилетий, и преимущества ее становятся очевидны уже на стадии выбора оборудования: модули взаимозаменяемы, имеют модифицированный ряд.

Комплектацию может выбрать сам заказчик с учетом своих нужд. При монтаже завода

преимущества усовершенствованной модульной конструкции проявляются в полной мере, т. к. не без основания можно сказать, что Amomatic – это, пожалуй, наиболее быстромонтируемые заводы класса 160–300 т/ч в мире! Полный цикл монтажа и пуска-наладки завода «с нуля» до выпуска асфальта составляет в среднем 6 дней! Заказчику не приходится тратить драгоценное время на долгий монтаж и дорогостоящую аренду кранов и персонала. Монтаж модулей существенно ускорен за счет конструкторских ноу-хау, тщательно продуманных, простых, но очень надежных соединений. Смесительная башня возводится за считанные часы. Лестницы и сервисные платформы надежно крепятся к модулям на петлевых соединениях. Электрические узлы легко коммутируются с помощью штекеров с обозначениями. В конструкции нет элементов, которые нужно дополнительно сваривать, и бетонный фундамент для установки завода также не является принципиально необходимым – достаточно закладных де-

талей поверх уложенных на нивелированную поверхность грунта.

Самым энергоемким модулем любого асфальтового завода является сушильный барабан. Экономичность нагрева материала можно обеспечить, регулируя частоту вращения барабана в зависимости от внешних условий и степени влажности каменного материала. Сушильный барабан Amomatic снабжен уникальной встроенной функцией регулировки частоты вращения с помощью инвертера для обеспечения т. н. «плотной завесы» каменного материала внутри барабана, когда сушка имеет наибольший к.п.д. Также является возможной регулировка температуры отходящих газов, минимизирующая расход электроэнергии. Опыт показывает, что асфальтовый завод Amomatic, эксплуатирующийся рационально, с использованием энергосберегающих факторов, позволит сэкономить сотни тысяч литров топлива в год, что при нынешнем уровне цен на энергоносители является существенной статьей экономии клиентов. В зависимости от решения, принятого заказчиком, Amomatic предоставляет возможность работы сушильного барабана на газе, дизельном топливе или мазуте, а также комбинировать различные виды топлива. Специалистами компании Amomatic был спроектирован и установлен первый в Европе завод, работающий на биогазе, дизеле и мазуте комбинированно. Заводы соответствуют природоохранным директивам ЕС и могут работать даже в природоохранных зонах, не нанося ущерба окружающей среде. Качественная работа сушильного барабана и пылеулавливающего фильтра контролирует объемы выброса отработанных газов.

Еще одно преимущество связано с возможностью извле-





кать прямую экономическую выгоду из рециклинга старого асфальта, т. е. вторичной переработки дорожных одежд. Здесь «Коминвест-АКМТ» предлагает опциональные решения в зависимости от того, сколько фрезерованной массы используется в вашем производстве. Если количество вторичного асфальта велико – применяется параллельный барабан для крошки. Если вторичного асфальта мало или же предприятие стремится сначала оценить преимущества рециклинга, возможно снабдить обычный барабан кольцом, через которое перерабатываемый материал будет поступать в установку. Оба решения от Amomatic являются замкнутыми системами, не предусматривающими каких-либо дополнительных выхлопов в окружающую среду. Покупая асфальтовый завод Amomatic, заказчик гарантированно знает, что все ключевые характеристики, такие как производительность, расход топлива и инертных материалов, энергопотребление и т. п., будут соответствовать заявленному. А по наблюдениям заказчиков, заявлен-

ная производительность может быть даже выше указанной.

### Производство битумной эмульсии

Многие владельцы асфальтовых заводов не ограничиваются одним лишь производством асфальтобетонной смеси и стремятся расширить сферу предоставляемых услуг, дополняя комплектацию АБЗ установками для производства битумных эмульсий. Это выгодно по двум причинам: во-первых, АБЗ уже имеет в своем оборудовании хранилища битума, который используется при приготовлении эмульсии, систему теплоснабжения, необходимую для обеспечения работы установки, и на территории завода можно дополнительно разместить резервуары для кислоты и воды, а также для хранения готовой продукции; во-вторых, поскольку битумную эмульсию в основном используют организации, занимающиеся строительством и ремонтом дорог, клиентам АБЗ очень удобно получать и асфальт, и эмульсию в одном месте.

ЗАО «Коминвест-АКМТ» представляет на российском рынке



установки для производства битумной эмульсии известной датской компании DenimoTech. Они разработаны и произведены по принципу «подключи и работай», производительность установок – от 10 до 40 тонн в час.

Сердце установки – коллоидная мельница, сконструированная и оптимизированная специально для приготовления любых существующих типов битумной эмульсии, она обеспечивает точное и компактное распределение частиц по размеру, что определяет вязкость и улучшает устой-

чивость эмульсии при хранении, двигатель мельницы с регулированием частоты вращения позволяет изменять скорость вращения. Это дает возможность приготовить битум с такими характеристиками, которые требуются для местного дорожного покрытия, а также расширяет линейку битумов и нефтепродуктов, на основе которых можно приготовить эмульсию.

Вся установка монтируется на компактной раме, спроектирован-

ной так, чтобы обеспечить легкий доступ к органам управления и наблюдение за технологическим процессом. Также имеется возможность размещения установки в 20- или 40-футовом контейнере.

Органы управления электрооборудованием находятся на одной панели, установленной на раме. Запуск установки осуществляется с этой панели. Кроме того, значения температур, полученные с датчиков температуры, выводятся на панель управления, поток прокачиваемого материала измеряется расходомерами, и значе-

**МАСТИЧНЫЕ И БИТУМНЫЕ ЗАЛИВЩИКИ ШВОВ**

**ВРЕМЯ БЕЗУПРЕЧНЫХ РЕШЕНИЙ**

WWW.COMINVEST-AKMT.RU 8-495-212-212-2 МОСКВА И МО 8-800-700-212-2 РЕГИОНЫ





ния также выводятся на панель управления. Для управления всей установкой, включая отбор образцов и проверку качества продукции, приемку исходных материалов и выгрузку эмульсии, требуется всего лишь один человек.

Оборудование разработано и изготовлено в полном соответствии с самыми последними стандартами ЕС для обрабатываемой техники, включая конструкцию механической и электрической частей, а также документацию. В нем используются только высококачественные детали и материалы, что позволяет обеспечить самую высокую эксплуатационную надежность в этом сегменте. Система трубопроводов для водной фазы и коллоидная мельница выполнены из нержавеющей стали марки AISI 316L или более высокого качества, что гарантирует устойчивость к коррозии, вызываемой эмульсией с низким значением pH.

Хотя в различных установках DeniToTech технологические процессы имеют свои особенности, они спроектированы и построены на одних и тех же принципах качества. На практике это означает, что многие технологи-



ческие процессы могут быть реализованы на любой из установок с самого начала или адаптированы для существующей установки на более позднем этапе. Это помогает соответствовать требованиям конкретного заказчика и дает возможность модернизации в будущем в соответствии с изменяющимися запросами рынка.

### Транспортировка и распределение битумной эмульсии

Для перевозки и распределения битумной эмульсии по дорожному полотну ЗАО «Коминвест-АКМТ» производит целую линей-

ку автомобильных гудронаторов серии МДС объемом от 6 до 12 м<sup>3</sup>. Гудронаторное оборудование поставляется итальянской компанией Impianti Gutherm и устанавливается как на отечественные, так и на импортные шасси грузовых автомобилей.

Емкость выполнена на высококачественном сварочном оборудова-

ни снижаются тепловые потери при распределении и перекачке материала. Гудронаторы оборудованы распределительной рампой складного типа с центральным и боковыми распределителями с ручным (подъемным) или гидравлическим (телескопическим) складыванием. Она снабжена системой автоматической циркуляции эмульсии

нии с затиркой сварных швов из сталей FE 420B или FE 410 2 KWSO с толщиной 4–4,2 мм. Передняя и задняя стенки сделаны из штампованной стали толщиной 4–4,2 мм с гасителями гидравлического удара. Используется утеплитель из минеральной ваты толщиной 100 мм, плотностью 100 кг/м<sup>3</sup>. Внешняя обшивка емкости стальная с покрытием из полимер-алюминия. Надежность крепления достигается разработкой подрамника из профилей с учетом конструкции автомобильного шасси, на которое монтируется оборудование. Силовой установкой является автономный дизельный двигатель Lombardini 1400, трехцилиндровый вертикальный, мощностью 25 кВт при 3000 об/мин, с жидкостным охлаждением.

В качестве подогрева возможно использование как системы прямого нагрева вяжущего материала дизельными горелками с помощью U-образной жаровой трубы (она применяется в основном для чистых битумов), так и системы непрямого нагрева посредством термального масла, циркулирующего внутри трубчатого теплообменника (применяется для модифицированных битумов).

Битумный насос находится внутри емкости с вяжущим материалом, что обеспечивает его постоянный обогрев и тем самым

при прерывании процесса разбрызгивания. Для обогрева распределительной рампы и форсунок есть устройство регулировки ее высоты, также с ручным или гидравлическим приводом.

С помощью бортового компьютера давление разбрызгивания регулируется автоматически и позволяет поддерживать запрограммированный расход от 0,2 до 3 кг/м. Дополнительно имеется ручная распределитель с двумя форсунками, бронзовым запорным краном, управляемыми с рукоятки, гибким металлическим шлангом длиной 4 м с соединительными штуцерами. Все органы контроля и управления расположены в кабине, система промывки и продувки по окончании работы гудронатора позволяет легко очистить магистрали, шланги и форсунки распределительной рампы.

Все эти конструктивные особенности гудронаторов делают их очень привлекательными для российских дорожников.

В этой статье приведено достаточно полное описание техники для ремонта дорог, предлагаемой ЗАО «Коминвест-АКМТ». Но, безусловно, вся номенклатура продукции компании здесь не отражена. Дополнительную информацию можно получить на сайте ЗАО «Коминвест-АКМТ» или позвонив нашим специалистам.

