Технология ремонта асфальтобетонного покрытия

     Асфальтирование – это процесс устройства дорожного покрытия. Технологии современного асфальтирования дают возможность делать более качественное покрытие дороги, нежели несколько лет назад. Асфальтировку применяют и в дорожном строительстве, и при ямочном ремонте дорог, и при благоустройстве территорий – асфальтирование площадок, парковок и т.д.
    Асфальтирование производится путем укладки асфальтобетонных смесей на подготовленное основание. На первом этапе производится расчистка территории под асфальтировку. Далее на расчищенное основание укладывается основание будущей дороги или площадки. Таким основанием может служить нежесткое основание – отсевные материалы (щебень, гравий), а также жесткое основание – бетон.
На полученное основание укладывается асфальтобетонная смесь.
     Асфальтобетонная смесь изготавливается на заводах-изготовителях из строго определенных пропорций песка, гравия, минерального порошка и битума.
Как правило, асфальтировка производится в один или два слоя. Укладку асфальтобетона осуществляет асфальтоукладчик. Последний этап уплотнения слоев асфальта производится дорожными катками.
Асфальтобетонные смеси разделяют на щебеночные, гравийные и песчаные. Дальнейшая классификация смесей производится в зависимости от температуры укладки. По этому критерию асфальтобетонные смеси делятся на горячие и холодные. Горячие смеси укладываются при температуре не менее 120°С, холодные – при температуре не менее 5°С.
     Горячие асфальтобетоны делятся на крупнозернистые, мелкозернистые и песчаные в зависимости от наибольшего размера минерального зерна. Холодные смеси делятся на мелкозернистые и песчаные.
В зависимости от пористости асфальтобетоны имеют следующее разделение:
 — горячие асфальтобетоны: высокоплотные, плотные, пористые, высокопористые
 — холодные асфальтобетоны имеют остаточную пористость от 6% до 10% (ГОСТ 9128-97).
Далее щебеночные и гравийные смеси делятся по типам: А, Б, В, Г, Д. Подробную расшифровку типов щебеночных и гравийных бетонов можно найти в ГОСТ 9128-97.

**Горячая асфальтобетонная смесь**
     Горячий асфальтобетон – это самая эффективная категория дорожного покрытия с высокой интенсивностью транспортного потока. «Горячим» называется асфальтовая смесь, в которую входит вязкий сорт битума вместе с щебенкой, песком и каменной крошкой (наполнители).
    Горячий асфальт почти универсален: он годится как для ямочного, текущего и капитального ремонта, так и для строительства новых дорог.
Щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА)
   Применение щебеночно-мастичного асфальтобетона является самым прогрессивным методом восстановления асфальтобетонного покрытия .Основное отличие ЩМА от обычных асфальтобетонов заключается в его жесткой каркасной структуре, которая обеспечивает передачу нагрузки с поверхности в нижележащие слои через непосредственно контактирующие друг с другом отдельные крупные частицы каменного материала. ЩМА содержит 70-80% щебня, 8-15% минерального порошка и не менее 5,5% битума. Благодаря повышенному содержанию в смеси мастики (битум + минеральный порошок) увеличивается водо-, морозо- и усталостная стойкость покрытия. Кроме того, покрытия ЩМА обеспечивают существенное повышение эксплуатационных характеристик: практическое отсутствие колееобразования, ямочности, трещин и других дефектов, стабильность высокого коэффициента сцепления на весь период эксплуатации.
    Спецификой смеси ЩМА является, в частности, более высокая, по сравнению с обычными асфальтобетонными смесями, температура приготовления.
Транспортирование смесей ЩМА к месту укладки осуществляется большегрузными автосамосвалами, оборудованными тентами для предотвращения остывания смесей. Термоизоляции смеси придается важное значение, так как ее температура в момент выгрузки в бункер асфальтоукладчика должна быть не ниже 150°С.
    Подготовительные работы перед укладкой верхнего слоя покрытия состоят из обычного набора операций: выравнивания, очистки и подгрунтовки поверхности нижележащего слоя.
Технология укладки и уплотнения смесей из щебеночно-мастичного асфальтобетона выполняется стандартным оборудованием - асфальтоукладчиками и катками. После прохода асфальтоукладчика поверхность покрытия имеет требуемую фактуру с равномерно распределенным каменным материалом без раковин, трещин, разрывов и других дефектов.

**Асфальтобетонная смесь В II.**
    Асфальтобетонная смесь тип В, марки II используется для устройства верхних слоев покрытий при ямочном, текущем и капитальном ремонте, так и для строительства новых дорог, дворовых территорий, проездов, площадок, пешеходных зон. Представляет собой мелкозернистую асфальтобетонную смесь с размером минеральных зёрен до 20 мм. Асфальтобетон плотный, с остаточной пористостью св. 2,5 — 5,0%; содержание щебня составляет от 30 до 40%.

**Холодный асфальт**
    Холодный асфальт- это асфальтобетоная смесь, которая отличается от традиционной тем, что изготовлено с применением добавок в битум и использование специального температурного режима каждого компонента при производстве асфальта.
Холодный асфальтобетон преимущественно применяется при укладке малых площадей и при проведении текущего ремонта асфальтобетоного полотна, а именно:
- ямочный ремонт асфальтобенного покрытия
- отмостка зданий
- нет альтернативы ремонта дорог в зимний период
   Преимущества холодного асфальта перед горячим асфальтом заключается в возможности применения при отрицательных температурах т.е. круглый год и не требует специальных средств для ремонта. Холодный асфальтобетон при производстве работ ремонтного характера с его использованием не нуждается в специальных подготовительных работах поверхности, которую надо отремонтировать. Все что необходимо сделать – это удалить грязь и избыточную влагу, а также удалить с ремонтируемой поверхности инородные частицы.
   Холодный асфальт при производстве ремонтных работ можно использовать без проведения уплотнения, в данном случае уплотнение осуществляется при движении автотранспорта по отремонтированному участку дорожного полотна. Если холодный асфальтобетон укладывается с уплотнением, то необходимо использовать виброплиты массой от 60 кг.

**Литой асфальт**
   Литой асфальт - это смесь песка, гравия и молотого известняка с таким количеством природного и нефтяного битума, которое обеспечивает достаточную для разглаживания ее вручную подвижность массы в горячем состоянии.
Литой асфальт не обязательно укатывать катками, его консистенция при укладке такова, что он ложится плотным литым слоем, не нуждаясь в дополнительном уплотнении. Литой асфальт отличается водостойкостью, поэтому его можно укладывать даже во время выпадения осадков.
   Температура литого асфальта во время укладки может варьироваться в пределах от +180 до +250 градусов. При соприкосновении с влажным основанием при такой температуре вся имеющаяся влага выпаривается и выходит на поверхность, смесью заполняются все имеющиеся внутренние пазухи. При воздействии высокой температуры края существующего покрытия подплавляются, а за счёт присутствия в смеси полимерных добавок происходит процесс агдезии материалов (сцепления разнородных твердых и/или жидких тел). Смесь самовыравнивающаяся, не требует дополнительного уплотнения или укатывания, при низких температурах застывает в течение 15 мин.
    В отличие от обычных асфальтобетонных смесей, которые используются при температуре наружного воздуха не ниже +5°С весной и +1°С осенью, литая смесь, благодаря своим особенностям, позволяет вести ремонт дорог в любых погодных условиях, в том числе в дождь и при минусовых температурах до -10°С.
Аварийный ремонт проводят при любой температуре.

**Струйно-инекционный метод ремонта**
    Струйно-инъекционная холодная технология заделки выбоин на дорожных покрытиях с помощью битумной эмульсии является сейчас одной из наиболее передовых и прогрессивных.
Суть ее состоит в том‚ что все необходимые операции выполняются рабочим органом одной машины (установки) самоходного или прицепного типа.
Подготовка выбоины к ремонту сводится фактически только к тщательной ее очистке от пыли‚ мусора и влаги путем продувки высокоскоростной струей воздуха и к обработке поверхности выбоины битумной эмульсией. Операция обрезки‚ разлома или фрезерования асфальтобетона вокруг выбоины в этой технологии не производится.
    Сама заделка выбоины осуществляется посредством ее заполнения мелким щебнем, предварительно обработанным битумной эмульсией в камере смешения машины. За счет вовлечения и подачи щебня воздушной струей‚ его укладка в выбоину происходит с высокой скоростью‚ что обеспечивает хорошее уплотнение.
    Для ямочного ремонта по струйно-инъекционной холодной технологии рекомендуется использовать чистый мелкий щебень фракции 5–10 мм и быстрораспадающуюся катионную (для кислых каменных пород‚ например‚ гранита) или анионную (для основных каменных пород‚ например‚ известняка) битумную эмульсию 65-70-процентной концентрации.

После ознакомления с лекцией подготовить конспект.

Конспект прошу скинуть на почту sashamart73@mail.ru