

- многофункциональные лаборатории – установка по сканированию дефектов и профилограф для измерения ровности;
- георадарная система GPR 3D для определения состояния покрытия;
- тепловизоры фирм FLIR, IRISYS, Fluke, NEC для обнаружения трещин методом термографии;

Названные задачи далеко не исчерпывают перечень проблем, которые требуют своего решения. Диагностика автомобильных дорог – новое направление дорожной науки и находится в состоянии ускоренного развития.

Литература:

1. Диагностика автомобильных дорог: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-70 03 01 «Автомобильные дороги» /И.И.Леонович, С.В.Богданович. – Минск: БНТУ, 2012. – 226 с.

Мероприятия по обеспечению транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог

Кожевец С.Д.

Белорусский национальный технический университет
(руководитель - старший преподаватель Реут Ж.В.)

В процессе эксплуатации дороги происходит равномерное образование деформаций во времени. Ровность снижается, уменьшается шероховатость, появляется износ покрытия и отдельные дефекты в виде трещин, выбоин, выкрашивания и др.

Скорость развития дефектов зависит от интенсивности, состава потока (наличие тяжелых и многоосных транспортных средств). Остаточные деформации накапливаются, процесс снижения эксплуатационных характеристик (ровности, прочности, шероховатости) снижается. Этот процесс усугубляется погодноклиматическими факторами (температурой, влагой, солнечной радиацией и др.), которые, прежде всего, воздействуют на битумное вяжущее, обуславливая возникновение температурных и усталостных деформаций, при накоплении которых появляются дефекты и разрушения в виде трещин и пластических деформаций.

Поэтому необходимы профилактические мероприятия или предупредительный ремонт с целью сохранения покрытия от разрушений или восстановления транспортно-эксплуатационных параметров до требований действующих норм.

Под действием транспортных нагрузок и высоких положительных температур прочностные свойства асфальтобетонных покрытий ухудшаются, появляется опасность возникновения пластических деформаций. При отрицательных температурах для асфальтобетона характерны хрупкие свойства, модуль упругости и сопротивление их сжатию повышается, а способность деформироваться без нарушения сплошности снижается, это приводит к образованию трещин на асфальтобетонном покрытии.

При не выполнении своевременных ремонтных мероприятий, остаточные деформации проявляются в виде дефектов покрытия, связанных со старением вяжущего материала, прочностные характеристики дорожной одежды снижаются, что приводит к уменьшению ровности и прочности. Т.е. модуль упругости снижается до минимального значения, прочность дорожной одежды уменьшается, и на покрытии появляются частые трещины или сетка трещин, т.е. покрытие разрушается. В этом случае затраты на ремонтные мероприятия существенно возрастают, что не следует допускать в условиях ограниченного финансирования и высокой стоимости работ.

Назначение мероприятий по ремонту и содержанию, в зависимости от транспортно-эксплуатационных показателей состояния дороги и экономического анализа эффективности капиталовложений в эти мероприятия, должны быть наиболее оптимальными в каждом конкретном случае. В настоящее время предлагают новые эффективные материалы и прогрессивные технологии для решения этих задач. Но для правильного выбора наиболее эффективного способа и материала, который бы максимально обеспечил долговечность дорожных покрытий, необходимо обосновать критерий выбора технологии и проанализировать соответствие свойств выбранных дорожно-строительных материалов условиям их работы. Это значительно продлит период удовлетворительного состояния покрытия. В этом

случае основная задача дорожно-эксплуатационной службы по увеличению периода между капитальными ремонтами дорожного покрытия и поддержании его в удовлетворительном состоянии будет решена. Из всего множества ремонтных технологий наиболее широко распространены защитные слои, которые не влияют на прочностные характеристики дорожной конструкции, но улучшают эксплуатационные показатели. Эти слои выполняют гидроизоляционные, защитные, износостойкие и шероховатые функции. Целесообразность использования тех или иных защитных слоев для повышения сроков службы покрытий зависит от правильного выбора технологии в зависимости от транспортно-эксплуатационного состояния покрытия, соблюдения технологии ремонта, оптимизации составов ремонтных материалов.

Энергоэффективные источники обогрева битумных коммуникаций на асфальтобетонном заводе

Контровский Е.В.

Белорусский национальный технический университет
(руководитель – старший преподаватель Будниченко С.С., БНТУ)

На большинстве устаревших АБЗ до сих пор применяется масляная система разогрева битумных коммуникаций. Причем, сам теплоноситель разогревается до рабочей температуры с помощью трубчатых электронагревателей, после чего разгоняется по системе специальной насосной станцией. Со временем каналы, по которым циркулирует теплоноситель, закоксовываются, особенно в случае применения дешевого индустриального масла. К тому же со временем изнашиваются и внутренние трубы, по которым перекачивается непосредственно битум. В результате возможно попадание теплоносителя в битум, что недопустимо. Поэтому вполне оправдан вариант перехода на ленточно-кабельный обогрев.

Преимущества данного метода обогрева:

- Скорость разогрева. В среднем все коммуникации готовы к работе в течение 40 минут - 1,5 часа, в зависимости от температуры воздуха и примененной мощности нагревательного кабеля.