

Идрисов Ильсур Завдятович

магистрант

ФГБОУ ВО «Казанский государственный
архитектурно-строительный университет»

г. Казань, Республика Татарстан

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАКОПЛЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЙ

Аннотация: в статье рассматривается вопрос практического применения исследований организации и технологии ремонта асфальтобетонных покрытий. Актуальность данной проблемы обусловлена постоянным ростом автомобильного парка страны до 6–7 % в год, приростом до 8% транспортной подвижности городского населения, что ведет к увеличению уровня загрузки городских дорог (до 0,80–0,95) движением транспорта и ускоренному износу дорожных покрытий.

Ключевые слова: асфальтоукладчик, рабочий орган асфальтоукладчика, производительность машин.

В настоящее время в дорожной отрасли РФ из-за высокой изношенности машин и механизмов от 50 до 70% (рис. 5 – рис. 8), ужесточения требований к качеству используемых строительных материалов и полуфабрикатов, желания повысить качество и снизить стоимость СМР, стремления к обеспечению защиты экологии и снижению пылевых и вредных газовых выбросов в атмосферу наметилась тенденция к обновлению парка машин и механизмов.

В соответствии с этими тенденциями расширением типоразмерного ряда машин и механизмов занимаются как отечественные, так и зарубежные производители. По мнению экспертов, общая емкость мирового рынка машиностроения составляет около 1 трлн долларов США, из них порядка 120 млрд приходится на дорожно-строительную технику. Среди лидеров продаж – Caterpillar, CNH,

Hitachi, John Deer, Komatsu, Liebherr, Terex, Volvo (суммарно примерно 2/3 мирового объема продаж).

Отраслевая нормативная база не поспевает за внедрением в производство современных технологий, машин и механизмов. При разработке ПОС и ППР на строительство и ремонт дорожных объектов проектировщики вынуждены назначать производительность современных машин интуитивно, методом аналогий или на основе расчетов по формулам, приведенных в ВСН 14–95 или других документах, без учета физико-механических свойств обрабатываемых материалов и, погодных условий в период производства работ. В результате ошибка в назначении производительности строительных потоков достигает 50%. Поэтому при разработке организационно-технологических решений в условиях ограниченной информации производительность дорожно-строительных машин предлагается назначать с учетом условий производства работ:

Продолжительность рабочей смены и средний коэффициент сменности определяются, как правило, длительностью светового дня, рассчитываются согласно. Из-за неблагоприятных климатических условий в зимнее время помимо простоев машин снижается производительность труда по следующим причинам: стесненностью движения рабочих теплой одеждой; ограниченной видимостью; наличием на рабочем месте снега или льда; обледенением обуви, материалов, инструмента; необходимостью периодической очистки машин от намерзшего материала. Все это усложняет производство работ, а следовательно, снижает производительность.

Современной тенденцией развития технологии строительства и ремонта асфальтобетонных покрытий является использование высокопроизводительных асфальтоукладчиков. Высокая производительность укладчиков американского производства обеспечивается высокой рабочей скоростью и большой шириной укладки. Европейские и отечественные асфальтоукладчики в дополнение к этому обладают еще возможностью предварительного уплотнения смеси активными рабочими органами – трамбующим бруском и виброплитой до нормативного

коэффициента $K_y = 0,99-1,0$, что позволяет повысить качество уплотнения покрытия и снизить количество катков.

В Европе на выпуске асфальтоукладчиков специализируются фирмы Германии, Англии, Швеции: «Демаг», «Фогеле», «АБГ», «Баукема», «Блау-Фокс», «Динапак» и др. Они выпускают гусеничные асфальтоукладчики с шириной укладываемой полосы (В) 0,80–16,0 м и производительностью до 1500 т/ч (укладчик F300CS фирмы DYNAPAC GmbH), колесные В = 1,5–9,1 м, производительностью до 1900 т/ч (укладчик 552 фирмы Terex). Увеличение ширины рабочих органов достигается гидравлической раздвижной или навесными уширителями. Максимальная толщина укладываемого слоя 110–500 мм, эксплуатационная скорость 1,08–110 м/мин.

Производительность асфальтоукладчиков имеет вероятностный характер, коэффициент вариации длины сменной захватки составляет 0,16, определяется, как правило, на основе норм времени. При отсутствии норм времени расчеты по формулам завышают производительность машин до 20–30%.

Укладка асфальтобетонной смеси одновременно на нескольких полосах движения одним асфальтоукладчиком неэффективна, производится достаточно редко. Переход асфальтоукладчика с полосы на полосу увеличивает непроизводственные потери времени, снижает эксплуатационную производительность машины. При пониженной температуре воздуха и интенсивном остывании горячей смеси число переходов на смежную полосу увеличивается, что приводит к снижению производительности асфальтоукладчика.

Предлагаемый подход к расчету эксплуатационной производительности машин и механизмов с учетом их технических характеристик, природно-климатических условий производства работ и физико-механических свойств перерабатываемых строительных материалов позволяет повысить обоснованность проектных решений, является основой для совершенствования практических рекомендаций по ремонту асфальтобетонных покрытий городских дорог в условиях плотных транспортных потоков.

Список литературы

1. Костельев М.П. Практические проблемы устройства асфальтобетонных покрытий с высокой ровностью. Дорожная Техника. – 2003. – С. 35–38.
2. Петрашкевич Ю.И. Проектирование производства работ по строительству автомобильной дороги. Строительство дорожных одежд / Ю.И. Петрашкевич, В.М. Могилевич. – Омск: ОмПИ, 1988. – 88 с.
3. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».