

УДК 625.08

Г.Ю.Сысоев (3 курс, каф. ЭиПГС), Ю.В.Богданов, к.т.н., доц.

СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ В АВТОДОРОЖНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

При строительстве автомобильных дорог приходится решать широкий круг сложных задач, как инженерно-строительных, связанных с повышением несущей способности грунта или дорожного покрытия, созданием дренажных систем, укреплением оснований и склонов сооружений, так и общественно-социальных, характерных для России.

Целью данной работы является обзор наиболее перспективных современных методов, существующих в автодорожном строительстве, применительно к российской действительности.

Причина плохих дорог в России комплексная: во-первых, технология их строительства недостаточно учитывает природно-климатические условия (близость грунтовых вод, частые резкие перепады температур, сильные морозы и другие); во-вторых, недостаток средств на их строительство, содержание и ремонт, и как следствие этого, недостаточное использование современных технологий, машин и механизмов; в-третьих, целый ряд организационных проблем (ликвидация дорожного фонда, реорганизация автодорожных служб, существующая несогласованность между муниципальными и государственными ветвями власти по этому вопросу в части кооперации средств на автодорожные цели) и другие [1].

По расчетам специалистов «Росавтодора», потребность страны в дорогах составляет 1,5 млн. км: это в два раза больше, чем имеющаяся сегодня дорожная сеть. Плотность трасс с твердым покрытием у нас составляет всего 31,6 км на 1000 км². Для сравнения: в США этот показатель – 600 км, в Канаде – 300 км.

Самой большой проблемой является отсутствие в России необходимого количества разработок и производства новой дорожной техники. На всех этапах строительства современной дороги – приготовления асфальтобетонной смеси, укладки, уплотнения, выравнивания и срезания асфальта, а также ремонта асфальтового покрытия доминирующая роль пока принадлежит зарубежной дорожно-строительной технике. Однако отечественные производители, хотя и с большим трудом, постоянно наращивают выпуск своей продукции. Ведущими производителями асфальтосмесительных установок России и стран СНГ являются ОАО «Кредмаш» (Украина) и ОАО «Саста» (Россия), выпускающие три типоразмера асфальтосмесительных установок. Продолжаются работы по созданию опытных образцов новых типов асфальтоукладчиков, катков, эмульсионных установок, установок для приготовления кубовидного щебня, дорожных фрез для ремонта обочин и др. Наиболее известными являются в России ОАО «Брянский Арсенал», ОАО «Ирмаш» (Брянск), выпускающие как колесный, так и гусеничный типы асфальтоукладчиков. Для уплотнения асфальта наиболее широкий ассортимент машин выпускает ЗАО «Раскат». Колесные дорожные фрезы – уже упомянутый «Брянский Арсенал», а также ГП «Дмитровский ЭЗ» [2].

На российском рынке дорожно-строительной техники в настоящее время наиболее известными и конкурентоспособными являются ОАО «Мотовилихинские заводы», (экскаваторы-планировщики), Дмитровский экскаваторный завод, Ижорские заводы Санкт-Петербурга (экскаваторы) [3]. Одним из возможных путей развития является создание совместных предприятий, например, Росдортеха с французской фирмой «Sestaïr» и фирмой США «Grako», наладивших выпуск высокопроизводительной техники для устройства поверхностных обработок дорог. В ближайшие годы планируется развитие автодорожного строительства по следующим направлениям [4,5]:

- 1) безопасность, включающая в себя как безопасность труда операторов и обслуживающего персонала, так и снижение выброса вредных веществ в окружающую среду;
- 2) расширение номенклатуры оборудования, направленное на снижение эксплуатационных затрат оборудования и амортизации;
- 3) создание машин большей единичной мощности, разработка новых энергосберегающих узлов и агрегатов машин;
- 4) компьютеризация оборудования и технологических процессов;
- 5) повышение интенсификации использования оборудования и снижение времени возврата инвестиционных средств.

Перспективным решением проблем строительства качественных дорог, в особенности при производстве работ на слабых грунтах, является использование геосинтетиков – полимерных строительных материалов, способных выполнять разнообразные функции в составе дорожных конструкций. Геосинтетики позволяют решать следующие задачи: повышение прочности (армирование) дорожных одежд с учетом статических и динамических нагрузок; строительство дренажных и фильтрующих систем; гидроизоляция, теплоизоляция, разделение конструктивных слоев дорожных одежд; укрепление откосов с целью защиты от водной и ветровой эрозии; строительство защитных слоев для обеспечения общей устойчивости крутых откосов и грунтовых стен; ремонт дорожного покрытия; реконструкция дорог, в т.ч. связанная с их расширением; строительство временных дорог, устраиваемых на грунтах с низкой несущей способностью.

Следует отметить, что наиболее эффективно применение геосинтетических материалов на слабых (переувлажненных, торфяных, сыпучих) грунтах в районах со сложными гидрогеологическими условиями, в частности в зоне расположения вечномерзлых грунтов.

Большие возможности открывает применение отечественных покрытий с использованием материала «Грикол» а также использование новых методов: при ремонте дорог – метода СВЧ-разогрева, при устройстве основания дороги – метода холодной глубокой рециркуляции. В частности, на автодороге М-18 применена отечественная технология устройства поверхностной обработки с использованием вспененного битума.

Одним из наиболее экономичных инвестиционных вложений, в особенности отечественного капитала, является дорожное строительство и развитие отрасли дорожно-строительной техники. Необходимо пересмотреть программы по строительству новых дорог и по их содержанию с увеличением средств на эти цели. За счет внедрения новых технологий и материалов дорожными организациями можно достичь повышения долговечности дорожных покрытий в несколько раз, а также добиться значительного повышения безопасности дорожного движения. В связи с глобальным потеплением следует внести изменения в СНиПы и в технологию строительства дорог. Росгидромету, совместно с руководителями, ведающими автодорогами России, рассмотреть вопрос о возможности создания специализированной метеорологической сети на крупнейших дорогах республиканского и европейского значения

ЛИТЕРАТУРА:

1. Чванов В.В. Задача повышения качества касается всей сферы дорожного хозяйства // Строительная техника и технология. 2002 №5(21). С.64-66.
2. Мазманян А.М., Горбачук М.Н., Масленников С.И. Пути развития землеройно-транспортной техники // Строительная техника и технология. 2004. №2(30). С.22-26.
3. Марышев Б.С., Кириллова Л.М. Модельеры грунтовых откосов // Строительная техника и технология. 2002. №3(19). С.44-47.
4. Новоселов В.Н. Российские экскаваторы // Строительная техника и технология. 2004. №2(30). С.28-33.
5. Новоселов В.Н. Быть ли отечественному катку? // Строительная техника и технология. 2004. №5(33). С.46-50.