

Инновационный подход к созданию сети скоростных автодорог в России



И. А. Урманов,
член правления, первый
заместитель председателя
правления по технической
политике ГК «Российские
автомобильные дороги»
(«Автодор»)

Государственной компании «Автодор» предстоит до 2030 г. создать опорную сеть скоростных автомобильных дорог с повышенными потребительскими свойствами. Решить эту задачу позволят новые технологии, которые уже применяются при реализации нескольких прорывных проектов.

Перед ГК «Российские автомобильные дороги» стоит амбициозная задача: до 2030 г. создать опорную сеть скоростных автомобильных дорог общей протяженностью до 12 тыс. км. Инновационный сценарий ее выполнения, а также стратегического развития компании предполагает повышенные требования к транспортно-эксплуатационным показателям автомагистралей. Они должны отличаться не только увеличенными межремонтными сроками, но и повышенными потребительскими свойствами: от комфорта и безопасности движения до сервиса по самым высоким стандартам.

Соответствующая концепция заложена в Стратегии развития ГК «Автодор», которая тесным образом увязана с основными документами стратеги-

ческого планирования государства: Программой социально-экономического развития страны и Транспортной стратегией до 2030 г. Стратегия госкомпании является важным ориентиром для участников рынка, позволяющим планировать развитие отрасли и долгосрочные инвестиции. В 2020–2030 гг. объем строительного рынка ГК «Автодор» должен превысить 300 млрд руб. в год.

Прорывная система

Эффективность функционирования государственной компании мы напрямую связываем с инновационностью всех сфер ее деятельности.

Главная задача состоит в создании условий функционирования всех структурных подразделений в качестве инновационно восприимчивых и инновационно генерирующих элементов единой системы.

Компания реализует ряд проектов, которые можно считать прорывными. Среди них инновационная система управления состоянием автомобильных дорог, разработанная на основе анализа их остаточного рабочего ресурса. Она включает в себя несколько механизмов. Первый из них – это переход к нормированию и оценке уровня транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог компании за каждый год действия гарантийных обязательств подрядных организаций. Сегодня отсутствие четкого перечня дефектов и предъявление претензий по гарантийным обязательствам подрядных организаций по факту достижения недопустимых значений какого-либо показателя транспортно-эксплуатационного состояния дорожных покрытий являются лишь констатацией фактов, пригодной только для судебных исков.



ФОТО ПРЕДОСТАВЛЕНО ПРЕСС-СЛУЖБОЙ ГОСКОМПАНИИ «АВТОДОР»

С точки зрения эффективности принятия управленческих решений в части сохранности дорог необходимо выявлять и решать проблемы на стадии их зарождения, а не ликвидировать последствия.

Второй механизм – это разработка методики оценки остаточного ресурса эксплуатируемых дорожных конструкций на основе анализа изменения параметров транспортного потока и состояния покрытий. Именно этот показатель станет главным критерием для обоснования принимаемых решений при планировании всех видов ремонтов. Таким образом будет минимизирован «человеческий фактор» при разработке стратегии и оперативном управлении состоянием автомобильных дорог компании.

Третий механизм предусматривает внедрение технологий моделирования состояния дорожных конструкций. Это позволит аналитико-эмпирическим методом определять физико-механические характеристики каждого конструктивного элемента дорожной одежды, включая грунт, рабочий слой земляного полотна. Благодаря такой методике можно будет существенно повысить эффективность и «адресность» принимаемых решений при назначении ремонтных мероприятий.

Четвертый механизм – внедрение предпроектной оценки фактического состояния конструктивных слоев дорожных одежд при проектировании объектов реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог компании как инструментария для обоснования и принятия оптимальных технических решений.

Инструментально-техническое обеспечение функционирования инновационной системы управления состоянием автомобильных дорог компании можно считать полностью завершенным: в ГК «Автодор» есть комплекс из шести передвижных лабораторий, включая установку по определению динамической чаши прогиба.

Дороги на долгий срок

В ближайшее время компании предстоит увеличить межремонтный срок эксплуатации автомобильных дорог с усовершенствованным типом покрытия до 12 лет. Эта задача поставлена Председателем Правительства Российской Федерации и реализуется в рамках комплексных мер, подготовленных и утвержденных Минтрансом России.

ФОТО ПРЕДОСТАВЛЕНО ПРЕСС-СЛУЖБОЙ ГОСКОМПАНИИ «АВТОДОР»



Следуя в данном направлении, компания приняла комплекс дополнительных требований:

- к кондиционному состоянию минеральных материалов и асфальтобетонных смесей;
- к выполнению основных технологических операций.

На объектах компании используется современное дорожно-строительное оборудование, в частности, антисегрегационные перегружатели асфальтобетонных смесей, широкозахватные асфальтоукладчики с жесткой плитой и активным трамбуемым брусом; внедряются 3D-технологии, позволяющие в автоматизированном режиме реализовывать проектные решения, передаваемые в подрядные организации в цифровом виде.

Предусмотрены принципиальные изменения в подходах к конструированию дорожных одежд в части дисперсного армирования слоев оснований и покрытий, применения модифицированных битумов для устройства покрытий автомобильных дорог, ограничения области применения пористых асфальтобетонных смесей.

ГК «Автодор» совместно с ведущими нефтеперерабатывающими компаниями удалось решить застарелую проблему дорожной отрасли – повышение качества битумов. Старт этому процессу был дан разработкой стандарта организации СТО АВТОДОР 2.1-2011 «Битумы нефтяные дорожные улучшенные. Технические условия».

Принципиальные отличия этого стандарта в том, что он охватывает все стадии жизненного цикла: от изготовителя до приготовления асфальто-

тонной смеси. С учетом практического опыта европейских стандартов введены 8 дополнительных параметров, учитывающих специфику работы битума в части его эксплуатационной долговечности. Можно считать, что битум в России будет целевым кондиционным продуктом, отвечающим самым строгим запросам дорожной отрасли.

Широкомасштабное применение композитных материалов, которое сегодня иницируется на всех уровнях федеральной власти, для компании «Автодор» является нормой, включаемой в проектные решения для строительства, реконструкции и ремонта объектов.

В прошлом году композитные материалы были использованы на 32 объектах компании, предусмотрено их применение в проектных решениях по устройству шумозащитных (5044 кв. м) и противоослепляющих экранов (34173 пог. м), а также 13 надземных пешеходных переходов.

Применение композитных материалов не исключает использования традиционных технологий, это объясняется не только технически, но и эстетическим восприятием целостности ландшафта. В качестве примера можно привести строительство пешеходного перехода из деревоклееных конструкций на участке обхода Воронежа автомобильной дороги М-4 «Дон», проходящем по лесному массиву.

Европейская практика

При проектировании и строительстве автомобильных дорог компания опирается на лучший европейский опыт. Например, участок автодороги М-4 «Дон» протяженностью 91 км от



ФОТО: СЕРГЕЙ ТЮРИН

ботка проекта и строительство в соответствии с программой инновационного развития компании намечены на ближайшие два года. Цель создания полигона – разработка долговечных дорожных конструкций, устойчивых к воздействию интенсивного транспортного потока, с большим количеством высокоскоростных большегрузных автомобилей в его составе. Там будут проходить испытания различных технологий и дорожно-строительных материалов, а также адаптация инновационных зарубежных разработок, отдельных положений западных стандартов к региональным природно-климатическим особенностям Российской Федерации.

Зоны сервиса

Автомобильные дороги компании должны обустриваться многофункциональными зонами дорожного сервиса, обеспечивающими предоставление полного пакета услуг для пользователей. Для создания многофункциональных зон дорожного сервиса в Государственной компании учитывается подход, аналогичный принципам создания таких объектов в Европе. Объем инвестиций в создание одной МФЗ оценивается в 200–250 млн рублей.

Данный подход лег в основу разрабатываемой Концепции обустройства площадок отдыха, которая содержит дизайнерские разработки элементов благоустройства, включающие максимальное количество элементов, необходимое для оборудования зон отдыха водителей и пассажиров. Модульная структура позволяет организовать пространство зоны отдыха, учитывая местные условия, интенсивность движения, рельеф местности и др., сохраняя единый стиль и используя типовые элементы.

Пилотный проект по обустройству площадок отдыха планируется реализовать на автомобильной дороге М-4 «Дон». Он предусматривает обустройство 19 площадок отдыха.

Задачи проектирования и строительства автомобильных дорог невозможно решить без серьезной научной поддержки. Многогранность проблем в сфере создания современной дорожной сети определяет необходимость привлечения специалистов не только дорожной отрасли, но и в сфере менеджмента, информационных технологий, финансовых систем, материаловедения, других отраслей науки. ■

Каменск-Шахтинского до Новочеркасска в Ростовской области проектируется по российским и немецким нормам. Для утверждения проекта в Главгосэкспертизе разработаны специальные технические условия. Это тот инструмент, который позволяет не ссылаться на отсталую нормативную базу, а применять лучшее из зарубежной практики на российских объектах.

ГК «Автодор» работает также над повышением энергоэффективности автомобильных дорог. На основе соответствующих исследований проведено зонирование эффективного использования возобновляемых источников энергии от ветрового потока. Компания проектирует два пилотных участка реконструкции автодороги М-4 «Дон»,

где вся потребность в электроэнергии будет удовлетворена за счет использования ветровых генераторов.

Один из интересных проектов, при реализации которого применяются современные технологии, – строительство двух участков в составе 6-го пускового комплекса автомагистрали Москва – Санкт-Петербург. Здесь будут применены новые способы закрепления слабых грунтов основания земляного полотна: метод микровзрывов и метод глубокой стабилизации.

Для испытаний дорожных конструкций и материалов в России создаются три полигона. Один из них будет построен компанией на управляемой ею магистрали М-4 «Дон» протяженностью около 3 км. Разра-