

# Государственная компания «АВТОДОР»

Приложение к информационно-аналитической газете «Транспорт России»

## Магистральный подход

О результатах деятельности Госкомпании «Автодор» в текущем году и перспективах развития скоростных автомагистралей в России

### СТРАТЕГИЯ

Создание в России сети скоростных магистральных автомобильных дорог – основная цель деятельности Государственной компании «Автодор». Их отличает повышенная безопасность движения, которая достигается за счет разделения транспортных потоков, устройства развязок в разных уровнях и строительства обходов населенных пунктов.

Напомним: в доверительном управлении госкомпании находятся федеральные автодороги М-4 «Дон» протяженностью 1716 км, М-1 «Беларусь» (450 км) и М-3 «Украина» (432 км). Автодор осуществляет их комплексную реконструкцию, в результате которой дороги доводятся до первой технической категории. Это означает разделение встречных транспортных потоков, отсутствие пересечений в одном уровне, что резко повышает безопасность дорожного движения. Кроме этого, госкомпания является ответственным исполнителем по строительству новой скоростной автомагистрали М-11 Москва – Санкт-Петербург и Центральной кольцевой автомобильной дороги, которая пройдет по территории Москвы и Московской области.

Анализ аварийности показывает, что на автодорогах Государственной компании «Автодор» наметилась устойчивая тенденция к снижению количества дорожно-транспортных происшествий. За 9 месяцев 2016 года количество ДТП на дорогах Автодора сократилось на 7,4% по отношению к аналогичному периоду 2015 года. Так, на трассах М-4 «Дон» аварий-

ность снизилась на 2,8%, М-1 «Беларусь» – на 15,1%, А-107 «Московское малое кольцо» – на 28,6%.

Важно отметить, что вслед за уменьшением количества аварий снижается и тяжесть их последствий: за 9 месяцев текущего года на 137 человек меньше получили ранения по сравнению с аналогичным периодом 2015 года. При этом ни один человек не погиб в ДТП на построенных участках скоростной автодороги М-11 Москва – Санкт-Петербург. За упомянутый период на магистрали были зафиксированы 17 ДТП, что на 66,7% меньше, чем в 2015 году. Причем наилучшие показатели безопасности – на скоростных платных участках дорог госкомпании.

Специалисты Автодора наметили до конца 2020 года достичь на трассах, находящихся в его доверительном управлении, 50-процентного снижения количества жертв ДТП по сравнению с показателями 2013 года. Реальность такого ориентира доказывают результаты мероприятий по разграничению встречных транспортных потоков на федеральной дороге М-1 «Беларусь» в Смоленской области, где количество ДТП сократилось на 25%, а число погибших – на 50%.

Строительство скоростной дороги М-11 – один из ключевых проектов Госкомпании «Автодор». Оно ведется в несколько этапов, каждый из которых является самостоятельным инвестиционным проектом. В рамках концессионного соглашения построено и эксплуатируется участок 15–58 км в Московской области в обход Химок, движение по которому было открыто в декабре 2014 года. В рамках долгосрочного инвестиционного соглашения

построен и в ноябре 2014 года открыт для движения участок 258–334 км в Тверской области в обход Вышнего Волочка.

В активной фазе находится строительство участка 334–543 км в обход населенных пунктов Бологое, Угловка и Окуловка в Тверской и Новгородской областях, а также участка 208–258 км в Тверской области в обход Торжка. В июле текущего года объявлен победитель конкурса на право заключения долгосрочного инвестиционного соглашения на строительство, содержание, ремонт и эксплуатацию на платной основе участков 58–97 км и 97–149 км в Московской области в обход Солнечногорска и Клина, а также в Тверской области.

Два года назад подписано концессионное соглашение о финансировании, строительстве и эксплуатации на платной основе 7 и 8 участков (543–684 км) трассы М-11, которые пройдут по территории Санкт-Петербурга, Ленинградской и Новгородской областей. Новая автодорога станет важным элементом Санкт-Петербургского транспортного узла и позволит вывести часть трафика с существующей перегруженной сети дорог. Старт строительству этого этапа автомагистрали М-11 был дан в июне прошлого года. А в июне текущего года в рамках XX Петербургского международного экономического форума Государственной компанией «Автодор» и администрацией Ленинградской области было заключено соглашение о сотрудничестве при строительстве 7 и 8 участков скоростной автодороги М-11. Его цель – синхронизация сроков и содержания решений, принимаемых федеральными и региональными органами власти, организациями, участвующими в реализации проекта.

«Координация действий с субъектами РФ при реализации проектов – устойчивая практика госкомпании. Любой масштабный инфраструктурный проект активно развивается, когда есть синергия с региональной властью. Наше сотрудничество с правительством Ленинградской области позволяет быть уверенными в том, что в мае 2018 года участок новой дороги М-11 Москва – Санкт-Петербург будет построен», – заявил председатель правления Госкомпании «Автодор» Сергей Кельбах.

Целиком новая скоростная автодорога М-11 Москва – Санкт-Петербург технической категории IА с количеством полос движения от 4 до 10 (в зависимости от этапов строительства) и расчетной скоростью движения 150 км в час будет построена в 2018 году. На всем ее протяжении намечено создать 36 транспортных развязок в разных уровнях, 325 искусственных сооружений, включая мосты, путепроводы и эстакады. Скоростная трасса станет первой новой автомобильной дорогой, построенной в европейской части современной России.

Трудно переоценить значение другого масштабного проекта Госкомпании «Автодор» – строительства Центральной кольцевой автодороги вокруг Москвы общей протяженностью 529,9 км. Напомним, что программой деятельности Автодор на 2010–2020 годы предусмотрены строительство трех пусковых комплексов (№ 1, № 3, № 4) и реконструкция так называемого Малого московского кольца (ЦКАД, ПК № 5). Движение по некоторым участкам пятого пускового комплекса ЦКАДа будет открыто уже в 2017 году.

Окончание на 2-й стр.



# Магистральный подход

Окончание. Начало на 1-й стр.

В настоящее время дорожно-строительные работы развернуты на 52 километрах ПК № 5. После строительства и реконструкции 76-километровый участок станет четырехполосной автодорогой. Проектом предусмотрены строительство и реконструкция 26 искусственных сооружений (8 мостов, 12 путепроводов и 6 эстакад). Окончание строительства пятого пускового комплекса ЦКАДа, как и всей кольцевой автодороги, планируется в 2018 году.

В сентябре текущего года также подписано концессионное соглашение о финансировании, строительстве и эксплуатации на платной основе третьего пускового комплекса ЦКАДа протяженностью 105,3 км, который пройдет параллельно Московскому малому кольцу (А-107) на северо-востоке Подмосковья и соединит новую скоростную автодорогу М-11 Москва – Санкт-Петербург и автодорогу М-7 «Волга». Третий пусковой комплекс будет соответствовать технической категории IA с расчетной скоростью движения 140 км в час. Автомагистраль будет содержать четыре полосы движения, на участке построят 55 мостовых сооружений и четыре транспортных развязки в разных уровнях.

А в минувшем октябре госкомпания представила экспертному сообществу проект создания единого оператора ЦКАДа. «Мы движемся в четком графике выполнения проекта ЦКАДа и к данному моменту подошли к его важной составляющей – оперированию всеми четырьмя секциями. При обсуждении проекта возникают более детальные вопросы, связанные с конкретными рисками. Поэтому в процессе подготовки конкурсной документации мы еще воспользуемся возможностью выслушать экспертное сообщество, чтобы в конечном итоге создать наиболее эффективное взаимодействие между концессионером и концедентом, оператором и пользователями», – сказал Сергей Кельбах.

В актив текущего года можно записать конкурсные процедуры на право заключения долгосрочного инвестиционного соглашения на строительство, содержание, ремонт и эксплуатацию на платной основе нового участка трассы М-4 «Дон» в обход Лосево и Павловска. Подписание инвестиционного соглашения с госкомпанией должно состояться до 26 декабря 2016 года. Новый участок трассы М-4 «Дон» (633–715 км) в обход Лосево и Павловска пройдет по территории Воронежской области. Прогнозируемая интенсивность движения на четырехполосной автодороге технической категории IB в первые пять лет эксплуатации – 10–12 тыс. автомобилей в сутки.

Кроме этого, 18 ноября этого года было открыто движение для тестирования построенного участка федеральной автодороги М-4 «Дон» в обход сел Новая Усмань и Рогачевка (517–544 км). 29-километровый участок представляет собой четырехполосную автомагистраль категории IA с двумя разноуровневыми транспортными развязками, 14 путепроводами общей протяженностью 1159 м. Расчетная скорость движения по новой дороге составит 150 км в час.

Как известно, федеральная автодорога М-4 «Дон» Москва – Новороссийск является основной вертикальной осью дорожной системы России, соединяющей центральные и север-



ные регионы европейской части страны с Северным Кавказом и Черноморским побережьем. После введения в эксплуатацию новых скоростных участков 918 км трассы М-4 «Дон» стали соответствовать категории IB, 101,1 км – категории IA, 100,6 км – категории IB. В результате проводимой Госкомпанией «Автодор» масштабной реконструкции вся магистраль к 2019 году будет соответствовать первой технической категории.

Важно отметить, что строительство автодорог М-11, М-4 и ЦКАДа завершит формирование международного транспортного коридора «Север – Юг», который рассматривается Россией в качестве важного транзитного направления между портами Балтийского и Черногого морей. Госкомпания также участвует в создании международного транспортного маршрута (МТМ) «Европа – Западный Китай», который предполагает строительство новых и модернизацию действующих автодорог.

Реализация проекта «Европа – Западный Китай», включенного в Федеральную целевую программу «Развитие транспортной системы России (2010–2020 годы)», позволит сократить срок доставки грузов из КНР в страны Евросоюза до 10 дней. По оценкам экспертов, это самый протяженный в мире транспортный коридор (8455 км) с колоссальным потенциалом межгосударственного и межрегионального взаимодействия, охватывающий страны Евразийского континента с населением выше 3 млрд человек.

Протяженность маршрута «Европа – Западный Китай» на территории России составит порядка 2300 км. В качестве составных частей он включит скоростную автодорогу М-11 Москва – Санкт-Петербург (567 км), пусковой комплекс № 3 ЦКАДа (105 км), скоростную трассу Москва – Нижний Новгород – Казань (829 км), маршрут Шали – Бавлы (Татарстан, 297 км), маршрут Бавлы – Кумертау (Башкортостан, 282 км) и Кумертау – граница с Казахстаном (172 км).

Таким образом, международный маршрут «Европа – Западный Китай» свяжет между собой практически все транспортные коридоры России, проходящие в широтном направлении, и даст возможность выхода на основные автомагистрали Казахстана и стран Средней Азии. Он также обеспечит транспортные подходы к ряду субъектов страны, являющихся крупными участниками внешнеэкономической деятельности, будет способствовать активизации международного транзита и межрегиональных связей. Согласно подсчетам на территории субъектов РФ, тяготеющих к маршруту, проживают до 38 млн человек – почти треть от общей численности занятого населения России.

Над реализацией строительства российской части маршрута активно работает Государственная компания «Автодор». Для поиска потенциальных стратегических партнеров, заинтересованных в совместной реализации проекта, в апреле 2016 года госкомпанией проведено предварительное «роуд-шоу» в виде комплексных презентаций проекта МТМ в Китае, а также осуществлен ряд встреч с руководителями ведущих китайских банков, фондов и финансовых институтов.

В Автодоре также придают большое значение строительству хордовых дорог. Как известно, нынешняя дорожная сеть страны представляет собой центрально-радиальную, звездочную систему, завязанную на Московский транспортный узел. В большинстве же других стран мира сеть автодорог строится совсем по иным принципам, направленным на сбалансированное распределение транспортных потоков. Их привязку к центрам экономического роста и высокого потребительского спроса позволит обеспечить матрично-сетевой принцип построения сети, положенный в основу стратегии развития сети скоростных автодорог Госкомпания «Автодор».

Другой принцип, которого придерживается госкомпания, – зонально-кластерный – под-

разумевает увеличение плотности сети автодорог и обеспечение развития новых территорий. Речь идет о развитии скоростных дорог, связывающих промышленные центры, города-миллионники европейской части России и отдельных регионов Западной Сибири. Важно, что опорная сеть будет ложиться в сетку международных транспортных коридоров, проходящих по территории страны.

Развитие скоростных автомагистралей приведет к снижению транспортных расходов, повышению производительности труда, окажет положительное влияние на повышение мобильности населения, снижение безработицы, улучшение экологической обстановки.

Техническая политика Автодора на период до 2020 года направлена на повышение надежности, долговечности и эксплуатационного ресурса автодорог и их привлекательности для пользователей, формирование инновационной инфраструктуры, обеспечивающей безопасность автодорог, повышение надежности дорожных конструкций, внедрение систем контроля и управления качеством на всех этапах жизненного цикла дорог.

Одним из ключевых направлений технической политики госкомпания является повышение уровня эффективности использования энергетических, материально-сырьевых, трудовых и других ресурсов за счет единых требований к материалам, работам, а также внедрения инновационных технологий и конструкций, комплексных технических и управленческих решений.

Важный элемент технической политики госкомпания – приведение экологических характеристик автодорог в соответствие с современными международными требованиями посредством внедрения новых и уже существующих российских норм и стандартов экологического воздействия строительства и эксплуатации дорог на окружающую среду.

На сегодняшний день в завершающей стадии реализации госкомпанией находятся 12 инвестиционных проектов общей контрактной стоимостью около 600 млрд руб., в которые привлечено почти 150 млрд рублей частного капитала. Согласно программе деятельности Автодора на 2010–2020 годы из общего объема инвестиций размером 1,5 трлн руб. внебюджетные инвестиции составят 500 млрд. Это значительный дополнительный объем средств, который должен быть направлен в дорожную инфраструктуру России уже в ближайшие годы.

К 2020 году в доверительном управлении Госкомпания «Автодор» будет находиться около 3905 км автодорог. Из них протяженность построенных дорог составит 1239 км, реконструированных – 733 км. Общая протяженность платных участков достигнет 1788 км.

Стратегией развития сети скоростных автодорог госкомпания до 2030 года планируется ввести в эксплуатацию еще около 9,5 тыс. км. Всего в рамках реализации программы деятельности на условиях государственно-частного партнерства (ГЧП) ожидаемая протяженность автодорог в доверительном управлении компании к 2030 году достигнет 12 тыс. км. Все эти дороги будут иметь категории 1А и 1Б, что подразумевает высокие технические характеристики: скоростной режим 110–130 км в час, оснащение автоматизированной системой управления дорожным движением (АСУДД), наличие многофункциональных зон дорожного сервиса и другое. Построить их планируется, привлекая внебюджетные инвестиции на основе механизмов ГЧП.



## ПРИОРИТЕТЫ

Строительство Центральной кольцевой автомобильной дороги (ЦКАД) является одним из приоритетных инфраструктурных проектов, реализуемых Государственной компанией «Автодор». После завершения строительства она станет ключевым элементом транспортной системы Московского региона, разгрузив городские вылетные магистрали и МКАД от транзитной нагрузки, а также основой опорной сети скоростных магистральных автодорог России и частью международных транспортных коридоров.

### Братство колец

Вопрос о строительстве ЦКАД возник еще в начале 2000-х, когда на основных кольцевых дорогах Москвы и Подмоскovie – МКАД, Московского малого кольца (А107, «бетонка») и Московского большого кольца (А108, «большая бетонка») стало тесно из-за возросших транзитных и местных автомобильных потоков. Причем расширить последние две дороги невозможно, поскольку они проходят через населенные пункты. Уже в 2003 году правительство Московской области в своем постановлении определило строительство ЦКАД первоочередной задачей, а в 2006 году концепция инвестиционного проекта по возведению трассы была одобрена Министерством транспорта России. Реальное ускорение проект получил в 2012-м, когда на тот момент Президент России Дмитрий Медведев поручил Госкомпании «Автодор» завершить разработку проектной документации, а годом позже на строительство ЦКАД решено было направить средства Фонда национального благосостояния (ФНБ).

Протяженность ЦКАД составит 521 километр. Реально ее строительство началось осенью 2015 года и должно завершиться в 2018 году. ЦКАД разделена на пять пусковых комплексов, четыре из них (первый, третий, четвертый и пятый) представляют собой замкнутое кольцо протяженностью 339 км, которое располагается примерно в 50 км от МКАД, но обходит при этом населенные пункты. Конфигурацию кольца нарушает лишь дополнительный северо-западный отрезок (второй пусковой комплекс), который уйдет еще левее и будет пересекаться с Волоколамским шоссе и новой скоростной автомобильной дорогой М-11 «Москва – Санкт-Петербург». Участок новой дороги замыкает с основным кольцом не планируется: вернуться от «большого полукруга» на основной участок ЦКАД можно будет по платной трассе М-11. Поскольку эта секция ЦКАД неприоритетная, то ее строительство начнется позже всех других – после 2020 года. Необходимость ее строительства продиктована тем, что со временем транзитный поток превысит пропускную способность кольцевой дороги и станет нужна новая магистраль в районе Московского большого кольца – А108. Общая стоимость проектирования ЦКАД, строительства и выкупа земель под него составляет порядка 300 млрд руб., половина из которых выделены из ФНБ. При этом четверть финансирования выделят частные инвесторы, 75% – государство. Реализуется проект на принципах государственно-частного партнерства. Строительство первого и пятого пусковых комплексов ведется по долгосрочным инвестиционным соглашениям (ДИС), а третьего и четвертого – по концессионным соглашениям с Государственной компанией «Автодор».

### Характеристики трассы

Технически дорога будет представлять собой скоростную магистраль 1А категории с разрешенной скоростью до 140 км в час на всех новых участках. Исключение составляет пятая секция, так называемый звенигородский ход – участок Московского большого кольца (А-108) от автомобильной дороги М-11 до М-3 «Укра-

# Ключевой элемент

## Как строится Центральная кольцевая



ина» – здесь реконструируется существующая «бетонка». После возведения железнодорожных переездов исчезнут все левые повороты, однако съезды и выезды из населенных пунктов останутся. Здесь скорость составит 80 км в час, и этот участок будет единственным бесплатным. Вообще же на всем протяжении ЦКАД запроектированы 34 многоуровневые развязки в местах пересечения с федеральными и региональными трассами, 278 мостов, путепроводов, эстакад.

На всем протяжении трасса будет четырехполосной, причем впоследствии планируется ее расширение. Вдоль нее оборудуют 62 автозаправочные станции, 18 станций техобслуживания, 18 мотелей. Также ЦКАД оснастят автоматической системой управления дорожным движением, станциями метеорологического наблюдения, вертолетными площадками, средствами экстренной связи, стоянками для отдыха водителей и зонами дорожного сервиса. На строительстве дороги будут заняты 11 000 человек. После ввода в эксплуатацию планируется, что ЦКАД позволит создать около 200 000 новых рабочих мест в Москве и Подмоскovie за счет развития терминально-складской и другой логистической инфраструктуры вокруг магистрали.

### Очередность пусковых

Как говорилось выше, ЦКАД разделена на пять пусковых комплексов (и десять строительных участков). В настоящее время активная работа идет на первом и пятом. Так, строительные работы на первом пусковом комплексе начались в 2015 году. Он должен пройти от автодороги М-4 «Дон» до автодороги М-1 «Беларусь». Первоначально победителем конкурса на строительство первого пускового комплекса ЦКАД стало ООО «Стройгазконсалтинг», с которым весной 2014 года было подписано долгосроч-

ное инвестиционное соглашение (ДИС). Компания за четыре года должна была построить автомагистраль протяженностью 49,5 км (первый строительный участок), а также в течение 19 лет обеспечивать ее содержание и выполнять работы по текущему и капитальному ремонту. Однако летом 2015 года из-за финансовых проблем и смены собственников компания отказалась завершать проект, передав права группе «Крокус Интернешнл». Стоимость строительства составляет 48,9 млрд руб., частное финансирование – 6,8 млрд руб. Сроки строительства – 2015–2018 годы. Планируется, что движение по первому участку будет самым интенсивным – до 44,4 тыс. автомобилей в сутки к 2030 году.

Еще раньше – в 2014 году начались работы на пятом пусковом комплексе, который проходит в районе Малого Московского кольца от трассы М-3 «Украина» до скоростной автомобильной дороги М-11 «Москва – Санкт-Петербург». Протяженность комплекса 76,4 км, однако участок протяженностью не менее 23 км будет открыт уже в 2017 году – на год раньше срока. Проектом предусматривается строительство и реконструкция 26 искусственных сооружений, пяти развязок, четырех надземных и одного подземного пешеходного перехода. По классификации автодорог она относится ко второй категории (обычная скоростная). Строительство ведет ООО «Кольцевая магистраль» (группа компаний «АРКС»). Общая стоимость строительства пятого пускового комплекса ЦКАД составляет 42,1 млрд руб., из них госфинансирование – 37,3 млрд рублей. С учетом затрат заказчика и оператора (5,7 млрд руб.) общая стоимость проекта составляет 47,9 млрд руб. Реализуется проект по схеме ДИС. В обязанности ООО «Кольцевая магистраль» входят подготовка территории, проведение строительства и софинансирование реализации проекта за счет собственных и привлеченных средств. После ввода в эксплуа-

тацию автодороги исполнитель будет осуществлять ее содержание, проведение текущих и капитальных ремонтов на протяжении 24 лет.

Третий пусковой комплекс по проекту должен пройти от автодороги М-11 Москва – Санкт-Петербург до М-7 «Волга». Его протяженность составляет 105,33 км. Концессионное соглашение по финансированию, строительству и эксплуатации на платной основе этого участка было заключено в сентябре 2016 года. Концессионером стало ООО «Автодорожная строительная корпорация», в который входят АО «ДСК «Автобан» и испанская компания Sacyr Concession. Инвестиционный проект предусматривает, что общая стоимость работ по соглашению составит 75,6 млрд руб., из них частное финансирование – более 30 млрд руб. Сроки строительства третьего участка ЦКАД – 2016–2018 годы, сроки содержания и эксплуатации – 2019–2045 годы.

Четвертый пусковой комплекс протяженностью 96,49 км пройдет по юго-востоку Московской области от пересечения с автомобильной дорогой М-7 «Волга» до пересечения с автомагистралью М-4 «Дон». Стоимость строительства по соглашению 76,5 млрд руб., частное финансирование около 29 млрд руб. Сроки строительства – 2015–2018 годы. Конкурс на право заключения концессионного соглашения на строительство, содержание, ремонт, капитальный ремонт четвертого пускового комплекса был объявлен в апреле. Заявку подало только ООО «Юго-восточная магистраль» (представляет компанию «Главная дорога» группы УК «Лидер»), финансовым партнером которого выступает РФИП совместно с ведущими суверенными фондами Ближнего Востока. Из-за отсутствия конкурентов конкурс признан несостоявшимся, однако при условии соответствия заявки требованиям с «Юго-восточной магистралью» может быть заключено соглашение. Пока вопрос остается открытым.

### Особенности ЦКАД

Важным технологическим новшеством на ЦКАД станет система безбарьерного проезда (free flow). Уникальность ее в том, что она закладывается в проект и реализуется по мере строительства. Суть в том, что автомобилям не придется останавливаться у пунктов оплаты и тем более стоять в очереди, идентификация автомобиля и оплата проезда будет производиться в автоматическом режиме. Для этого на всем протяжении трассы установят рубежи контроля, оборудованные камерами, DSRC-антеннами и лазерными сканерами для классификации транспортных средств.

DSRC-антенны контролируют все полосы движения дороги (включая обочины) в каждом направлении движения для того, чтобы гарантировать, что все транспортные средства, оснащенные транспондерами, будут идентифицированы системой. Зоны покрытия антенн накладываются друг на друга, чтобы обеспечить хороший прием сигнала между двумя полосами движения. Оборудование взимания платы будет установлено на П-образных опорах АСУДД, что сокращает капитальные затраты на строительство опор, оборудования связи и линий электропередачи к минимуму. Всего таких опор будет установлено 27. Все эти данные будут поступать в центральную систему управления, которая будет обрабатывать сведения о проезде через рубежи контроля, рассчитывать стоимость проезда и взимать плату за проезд.

Для того чтобы система была эффективной, предложено несколько способов оплаты: через терминалы в многофункциональных зонах и пунктах продаж, оплата по транспондеру, а также оплата с применением мобильного приложения или сайта оператора. Все способы возможны как для предоплаты, так и для оплаты. Система уже протестирована в России и признана эффективной, но для полноценного ее использования не хватает юридической базы. Система free flow станет частью комплексной интеллектуальной транспортной системы, куда войдут также ряд других подсистем, таких как центр управления движением; подсистема выявления инцидентов, подсистема обеспечения транспортной безопасности др.

Успешная реализация такого крупного инфраструктурного проекта в России, как ЦКАД, позволит на практике отработать основные механизмы ГЧП, оптимизировать бюджетные расходы на строительство и эксплуатацию за счет привлечения в проект внебюджетных инвестиций, а также даст новый толчок экономике Московского региона и транспортной системе России в целом.



# От кольца до кольца

## Скоростная магистраль свяжет две столицы

**К ЧМ-2018**

Полтора года осталось до одного из самых значимых и ожидаемых событий в мире спорта – Чемпионата мира по футболу – 2018. Впрочем, если до спортивных баталий еще далеко, то для дорожников сейчас самый горячий период. Как фанаты спорта, так и автолюбители ждут окончания строительства новой магистрали М-11 Москва – Санкт-Петербург, которая свяжет две столицы.

Магистраль нужна не только как инфраструктура к мундиалу. М-11 входит в состав панъевропейских транспортных коридоров и Международного транспортного коридора «Север – Юг», а также является вертикальной осью в опорной сети скоростных магистральных автодорог, которую создает Государственная компания «Автодор». Сейчас ее называют «дорогой через бездорожье», поскольку она пролегает в обход населенных пунктов, зачастую по болотам и лесам. Но после завершения строительства она станет первой в новейшей истории России скоростной автомобильной дорогой высшей технической категории, построенной по европейским стандартам.

Дорога М-11 охватывает территории Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Она пролегает в границах Московской, Тверской, Новгородской и Ленинградской областей, соединяя московскую и питерскую кольцевые – МКАД и КАД. Часть участка проходит параллельно существующей М-10 «Россия», пересекая ее в разноразрывных транспортных развязках на 58, 149, 208, 258, 334, 543 км. В столичном регионе магистраль будет иметь десять полос, на подходе к Петербургу – восемь, в других регионах – от четырех до шести. Дорога будет освещена на всем протяжении, а потоки – разделены металлическими ограждениями. На ней будут возведены 36 разноразрывных развязок, 325 инженерных сооружений – путепроводов, мостов, эстакад и экодучков. Максимальная разрешенная скорость на некоторых участках составит 150 км в час.

Строительство автомагистрали М-11 Москва – Санкт-Петербург началось осенью 2011 года и ведется в несколько этапов, каждый из которых является самостоятельным инвестиционным проектом. Последовательность их реализации зависит от пропускной способности участков альтернативной, существующей федеральной дороги М-10 «Россия». Уже сданы в эксплуатацию и работают в платном режиме два из восьми участков (км 15 – км 58 от Москвы до Солнечногорска и км 258 – км 334 в обход Вышнего Волочка). Вводить оставшиеся участки М-11 по отдельности не планируется: трассу запустят целиком уже в 2018 году. Исключение составляет лишь участок км 149 – км 208 – северный обход Твери (четвертый этап). Его начнут строить после 2020 года, поскольку уже сейчас идет масштабная реконструкция отрезка существующей трассы М-10, на котором она огибает Тверь с юга. Южный обход города обеспечит достаточную пропускную способность на ближайшие годы, поэтому строительство северного отложили.

Первым построенным участком стал обход Вышнего Волочка – он был открыт для движения в ноябре 2014 года, на семь месяцев раньше проектного срока. Участок км 258 – км 334 (шестой этап) проходит через Торжокский, Вышневолоцкий и Спировский районы Тверской области. С вводом этого участка в эксплуатацию была устранена актуальная проблема региона – недостаточная транспортная проходимость по дорогам Вышнего Волочка. Узкие проезды создавали массу проблем как для местных жителей, так и для транзитников. В настоящее время введенная в эксплуатацию трасса имеет 4 полосы движения (запланиро-



вано расширение до 6), качество полотна позволяет безопасно развивать скорость до 110 км в час. Заявленная в проекте возможная интенсивность движения составляет 56 тыс. машин в сутки. Строительство и последующая эксплуатация этого участка – первый проект, реализованный в рамках долгосрочного инвестиционного соглашения (ДИС). Его исполнителем выбрано ПАО «Мостотрест», срок действия соглашения – 22,5 года.

Уже через месяц, в декабре 2014 года был открыт для движения еще один – головной участок дороги (первый этап). На протяжении км 15 – км 58 она пролегает по территории Солнечногорского и Химкинского районов Московской области в обход Химок, что снизило городской трафик, да и время нахождения в пути сократилось. Уже существенно разгружены Химки, быстрее движется транспорт в аэропорт Шереметьево. Участок стал одним из первых российских проектов в сфере строительства дорожной инфраструктуры, реализуемых в рамках ГЧП с использованием механизма концессии. Концедентом проекта является Государственная компания «Автодор», концессионером – ООО «Северо-Западная концессионная компания». Содержание участка, а также техническую и коммерческую эксплуатацию системы взимания платы и управления дорожным движением на участке осуществляет ООО «Объединенные Системы Сбора Платы» – крупнейший оператор платных дорог в России, совместное предприятие ПАО «Мостотрест» и французской VINCI.

Осенью 2014 года Мостотрест стал победителем конкурса на строительство и эксплуатацию участка км 208 – км 258 (четвертый этап). Он располагается в Торжокском районе Тверской области и проходит в обход Торжка, существенно укорачивая существующий путь Тверь – Вышний Волочек. Строительство будет завершено в 2018 году. К этому времени будут возведены три транспортные развязки в разных уровнях, 26 искусственных сооружений, включая четыре моста и 19 путепроводов. Проект реализуется в рамках ДИС, срок действия которого составляет 23 года. После завершения строительства Мостотрест берет на себя обязательства по содержанию участка автомобильной дороги, его ремонту, капитальному ремонту и эксплуатации на платной основе в течение 20 лет.

Пожалуй, наиболее сложным в реализации оказался участок км 334 – км 543 (седьмой этап), возведение которого начато в 2014 году

ПАО (в то время ОАО) «Мостотрест» в рамках ДИС. На участке ведется строительство 107 искусственных сооружений, из них 44 моста общей протяженностью более 4 км и 63 путепровода общей протяженностью 7 км, в том числе 22 путепровода проходят над автомобильной дорогой и 9 – в составе транспортных развязок, 32 – в теле новой автодороги. Эти места в Тверской и Новгородской областях известны своими непроходимыми болотами. Дорожникам пришлось осушать 7 километров болот по технологии микровзрыва, менять грунт под дорогой, возводить многокилометровые насыпи. На особо трудных заболоченных участках были устроены свайные поля. Чтобы был понятен масштаб: только на одном отрезке протяженностью 600 метров были вбиты 5 тыс. свай! Еще одна особенность участка заключается в том, что он пролегает по местам боев Великой Отечественной войны – специалисты нашли и извлекли более 2 тыс. взрывоопасных предметов, в ходе археологических работ были подняты останки более 250 бойцов Красной Армии.

Именно на этом участке находится один из самых крупных (740 метров) мостов дороги – через реку Волхов. Сейчас его строительство близится к завершению: закончен монтаж металлоконструкций пролетного строения (общий вес которых составляет 5020 тонн), идет устройство плиты проезжей части. Мост выполнен с раздельными пролетными строениями под разные направления движения, каждое имеет две полосы движения шириной 3,75 м. Высота опор варьируется от 14 до 23 метров, заглубление свай – от 16 до 30 метров.

Также сложным с точки зрения реализации является строительство дороги на участке км 543 – км 684 (8-й этап) на территории Новгородской и Ленинградской областей. Участок огибает город Чудово и Тосно и заканчивается на Кольцевой автодороге в Санкт-Петербурге, в районе аэропорта Пулково. Завершение строительства в 2018 году позволит разгрузить пригородные трассы Северной столицы. В ходе строительства участка будут возведены 52 моста и путепровода, три транспортные развязки, а также один тоннель. Особенность последнего в том, что его прокладывают методом микротоннелирования под действующим железнодорожным полотном. В работах на объекте задействованы порядка 30 строительных организаций Санкт-Петербурга и Ленинградской области, около 2000 человек, а также свыше 600 единиц техники.

На отдельных участках уже уложен асфальтобетон. Ведутся работы на 31 искусственном сооружении, выполнены работы по устройству фундаментов опор мостовых сооружений в объеме 5,5 тыс. кубометров бетона. Участок строится в рамках концессионного соглашения, заключенного между ГК «Автодор» и ООО «Магистраль двух столиц» сроком до 2041 года. Соглашением предусматривается, что после завершения строительства концессионер в течение 24 лет будет заниматься эксплуатацией участка, включая проведение ремонтов, капитальных ремонтов, и осуществлять сбор платы за проезд в пользу концедента (государства). Генеральным подрядчиком строительства является итало-турецкая компания ISA.

Последним началось строительство участков км 58 – км 97 и км 97 – км 149 (1 и 2 эта-

пы), которые проходят в Клинском и Солнечногорском районах Московской области. В июле 2016 года победителем конкурса на заключение ДИС на их строительство и эксплуатацию признана компания ООО «Трансстроймеханизация». По окончании строительства автотранспорт сможет быстрее добираться в Тверь и северо-западную часть Московской области. Число полос для движения на всем протяжении – четыре, предполагается строительство семи транспортных развязок. В обязанности исполнителя по соглашению входит также строительство подъезда к городу Клину протяженностью 4,5 км. Всего на участке будут возведены 49 искусственных сооружений, в том числе мост протяженностью 322 метра. Последний этап магистрали должен быть завершен в 2018 году.

Особенность М-11 в том, что она проектировалась и строится по самым высоким стандартам, с учетом всех современных требований в области безопасности, экологии, сервиса. В частности, применение инновационных видов барьерного ограждения, современных материалов при строительстве полотна, продуманная установка знаков, освещение на всем протяжении трассы позволяют в разы снизить уровень аварийности на ней. Высокий уровень безопасности призваны обеспечить автоматизированная система управления дорожным движением, а также использование интеллектуальных транспортных систем.

На магистрали используется передовой мировой опыт в вопросах соблюдения экологических требований. Так, по краям полосы отвода проезжая часть дополнительно защищена сеткой, установлены шумозащитные экраны, система очистных сооружений, предусмотрены зверопроходы и т. д. При этом Автодор ответственно относится и к восстановлению используемой местной сети: по завершении строительства каждого из этапов магистрали М-11 все региональные и муниципальные дороги, задействованные во время реализации проекта, будут приведены в нормативное состояние. Кроме прочего, магистраль будет отличаться от уже существующих комплексным подходом в развитии придорожного сервиса. Предварительная схема включает в себя 13 многофункциональных зон и 64 площадки отдыха. Трасса станет платной на всем протяжении. Проезд по уже построенным участкам можно оплатить наличными денежными средствами, банковскими картами или с помощью транспондера; при этом предусматривается гибкая система скидок.

В целом новая магистраль М-11 Москва – Санкт-Петербург станет первой скоростной автомобильной дорогой, построенной не только с использованием новых стандартов, технологий и подходов, но и по новым пока для России инвестиционным схемам. В этом смысле на Государственной компании «Автодор» лежит огромная ответственность за успех реализации всего проекта, его дальнейшую эксплуатацию, а также за апробирование новых форм ГЧП, учитывая, что они все больше проникают в экономику страны. Пользователям загруженной М-10 «Россия» осталось недолго ждать современной альтернативы: как уже говорилось, новая магистраль должна быть построена к Чемпионату мира по футболу, который пройдет в России летом 2018 года.



## БЕЗОПАСНОСТЬ

В экономике развивающихся стран ущерб от дорожно-транспортного травматизма оценивается в 1%–1,5% валового национального продукта. Для России это также актуально, поэтому Президентом России была поставлена задача стабилизировать, а затем сократить уровень смертности в результате ДТП.

Для Государственной компании «Автодор» безопасность движения на дорогах, находящихся в ее доверительном управлении, всегда была одним из ключевых ориентиров при реализации проектов.

### Немного статистики

Количество дорожно-транспортных происшествий на магистралях, находящихся в доверительном управлении Государственной компании «Автодор», за девять месяцев 2016 года снизилось на 7,4% по отношению к аналогичному периоду 2015 года. На трассе М-4 «Дон» аварийность снизилась на 2,8%, на М-1 «Беларусь» – на 15,1%, на А-107 «Московское малое кольцо» – на 28,6%, в то время как на 1,6% выросло количество ДТП на автомобильной дороге М-3 «Украина». Снижается и тяжесть последствий ДТП: за девять месяцев 2016 года ранения получили на 137 человек меньше по сравнению с аналогичным периодом 2015 года. При этом ни один человек не погиб в ДТП на новой скоростной автомобильной дороге М-11 Москва – Санкт-Петербург. За этот период на магистрали были зафиксированы 17 ДТП, что на 66,7% меньше, чем в 2015 году. На участке трассы от Москвы до Солнечногорска (км 15 – км 58) произошли 8 ДТП, на обходе Вышнего Волочка (км 258 – км 334) – 9 ДТП.

В последние несколько лет наблюдается стабильное снижение количества дорожно-транспортных происшествий на дорогах компании, отмечает председатель правления Автодора Сергей Кельбах. Так, в 2015 году общее количество дорожно-транспортных происшествий на платных участках автомобильной дороги М-4 «Дон» сократилось на 23%, схожие показатели были и годом раньше. Напомним: с октября 2013 года на М-4 «Дон» и М-1 «Беларусь» (IA техническая категория) разрешенная скорость для легковых автомобилей была увеличена до 130 и 110 км в час соответственно. И хотя скорость возросла, движение транспортного потока по автодороге стало более равномерным, а аварийность снизилась на 10–15% в среднем на всех участках. На некоторых снижении аварийности, как показал мониторинг, произошло в 2–3 раза.

### Основные причины ДТП

Как показывает статистика последних лет, большинство аварий происходят по вине водителей. Стабильно снижается количество ДТП, причиной которых стали неблагоприятные дорожные условия: за последние годы их доля не превышает 12% от общего количества. К числу основных дорожных факторов, способствующих возникновению ДТП, относятся низкие сцепные качества автомобильных дорог, недостаточное освещение, неровное покрытие, ограниченная видимость, отсутствующая или плохо продуманная система управления дорожным движением.

Одними из наиболее частых видов ДТП остаются встречное столкновение транспортных средств и выезд с трассы – чаще всего это происходит на еще нереконструированных участках автомобильных дорог. И хотя увеличения числа ДТП с гибелью водителей и пешеходов практически нет, тем не менее в некоторых областях фиксируется повышенное количество ДТП с тяжелыми последствиями. В частности, это М-1 «Беларусь» в Смоленской области, М-3 «Украина» в Калужской области, М-4 «Дон» в Воронежской области и Краснодарском крае вместе с Адыгеей, в Ростовской области.

Предотвратить аварии подобного типа можно с помощью обустройства барьерных ограждений разного типа, в том числе тросовых. Анализ аварийности на участках установки таких искусственных разделителей транспортных потоков показал существенное снижение числа таких ДТП. К примеру, мероприятия по разграничению встречных потоков на федеральной автомобильной дороге М-1 «Беларусь» в Смоленской области позволили снизить количество ДТП на 25%, а число погибших – на 50%, сообщил начальник отдела безопасности дорожного движения и энергообеспечения Государственной компании «Автодор» Виктор Левандовский.

### Служба аварийных комиссаров

Другой причиной ДТП с тяжелыми последствиями является несоблюдение скоростного режима и интервала. Одна из мер предотвращения таких ДТП – информирование пользователей дороги о скоростном режиме, возможных ограничениях проезда с помощью информационных табло, установленных на всем протяжении платных участков дороги.

Еще один вид ДТП – это наезд на стоящие на обочине транспортные средства. Извест-

# Скорость без потерь

Уровень ДТП на скоростных дорогах снижается



но, что специфика платной магистрали в том, что остановка здесь возможна только в специально отведенных местах либо в случае аварийной ситуации. В этом случае помощь оказывает аварийный комиссар.

Государственная компания «Автодор» создала службу аварийных комиссаров в 2013 году. В настоящее время она действует на платных участках автомобильной дороги М-4 «Дон» на 21–93 км, 93–211 км, 225–633 км – это Московская, Тульская, Липецкая, Воронежская области. А также в Тверской области на участке 258–334 км автодороги М-11 Москва – Санкт-Петербург. Если грузовик или легковой автомобиль остановился на автомагистрали, первая задача комиссара – оградить место остановки автомобиля либо ДТП, которое произошло, и принять все меры, чтобы не было повторной аварии. Кроме того, все комиссары проходят специальное обучение и могут оказать доврачебную медицинскую помощь. Если же таковая не требуется, они оказывают техническую поддержку, вплоть до эвакуации легкового автомобиля с места.

Кстати, бывает, что причиной остановки грузовых автомобилей становится ночевка, что запрещено на скоростных магистралях. Аварийные комиссары на платных участках получили паркеры, прошли специальное обучение и работают совместно с центрами ГИБДД, передавая соответствующую информацию. Если в течение 15 – 30 минут автомобиль просто стоит, водителя предупреждают, а при повторном случае фиксируют, что он остановился, и ему приходит штраф.



### «SOS» на все случаи

На самом деле система безопасности дорожного движения – это целый комплекс технических средств регулирования потока, контроля и предупреждения дорожно-транспортных происшествий. В частности, скорость реагирования аварийных комиссаров на платных участках составляет от 5 до 10 минут благодаря системе экстренных вызовов. Один из ее элементов – кнопки «SOS», которые установлены на протяжении платных участков через каждые 2 км. С их помощью можно связаться со службами аварийного комиссара, а через них – с МЧС и ГИБДД в любое время дня и ночи.

Наличие диспетчерской службы, работающей 24 часа в сутки, позволяет осуществлять мониторинг и получение оперативной информации о дорожном движении, потоке транспортных средств, погодных условиях, работе пунктов взимания платы с помощью внедрения интеллектуальных транспортных систем. Организация системы экстренных вызовов и наличие пунктов экстренной связи создают все условия, чтобы любой пользователь при необходимости смог оперативно получить помощь в случае чрезвычайной ситуации или дорожно-транспортного происшествия, а также воспользоваться помощью службы аварийных комиссаров.

Одной из важных составляющей безопасности является наличие пешеходных переходов. На платной магистрали по закону переходы могут быть только надземные или

поземные, но на реконструируемых участках существующие пешеходные переходы остаются зонами повышенного риска. Именно поэтому планируется заменить все пешеходные «зебры» на магистрали М-4 «Дон» более безопасными надземными переходами. На трассе М-1 «Беларусь» еще до начала реконструкции были установлены 12 пешеходных переходов с освещением и подогревом ступенек. Для каждого многоуровневого пешеходного перехода будут применяться солнечные батареи.

### Чем светлей – тем безопасней

Освещенность также является немаловажным фактором безопасности движения на дорогах. По статистике, устройство освещения на трассе снижает аварийность на 20–30%. Именно поэтому за последние несколько лет протяженность линий электрического освещения на магистралях Автодора увеличилась в несколько раз. А, например, на строящейся автомобильной дороге М-11 Москва – Санкт-Петербург искусственное освещение будет на всем протяжении пути, а это 669 км. Такого нет даже в Германии, которая гордится своими автобанам. Говорят, что благодаря ярким энергосберегающим лампам М-11 будет видна даже из космоса.

Есть еще один фактор, который становится причиной возникновения ДТП, – это ремонтные работы на дорогах. Водители, бывает, не успевают среагировать на ситуацию в условиях резко снижающейся пропускной способности. И их действия напрямую зависят от того, насколько правильно организовано движение и какие технические средства при этом применяются. В Государственной компании разработан и действует стандарт 4.1–2014 «Ограждение мест производства работ на автомобильных дорогах», где решены такие задачи как обеспечение безопасности участников дорожного движения и работников дорожных служб и оптимального скоростного режима автотранспорта, ликвидация узких мест в зоне производства работ, применение высокоэффективных технических средств организации дорожного движения.

В целом политика Государственной компании «Автодор» заключается в том, что безопасность дорожного движения должна обеспечиваться решением комплекса проблем. Сюда входят качество дорог, их обустройство, внедрение интеллектуальных транспортных систем. Важно также взаимодействовать и находить оптимальные решения совместно с ГИБДД. В рамках реализации плана по обеспечению безопасности дорожного движения с 2011 по 2020 год задачей Автодора является достижение 50%-ного снижения количества жертв на дорогах компании по сравнению с 2013 годом.

# Открывающая маршруты России

*Комфорт на дорогах способствует развитию автотуризма*

## СЕРВИС

В последние годы все большую популярность у россиян набирает автомобильный туризм. Эксперты фиксируют рост интереса к нему по внутрироссийским направлениям – 10–15% ежегодно. Во многом этому способствует повышение качества скоростных дорог и комфорта передвижения по ним. Одним из показателей современной магистрали – сервис. На автомобильных дорогах, находящихся в управлении Государственной компании «Автодор», это многофункциональные зоны дорожного сервиса (МФЗ).

Традиционно самым популярным маршрутом для внутреннего туризма в России является федеральная трасса М-4 «Дон», которая соединяет Москву и Новороссийск: все больше россиян предпочитают проводить отпускное время на Черноморском побережье, добираясь до него своим ходом. В сезоне 2016 года автомобильный поток в южном направлении, кажется, побил все рекорды: рост дорожного движения составил 30%, поскольку к растущему потоку автотуристов в сторону курортов Краснодарского края добавился трафик в направлении Крыма. Во многом выбор магистрали объясняется ее качеством и техническими параметрами. Напомним: на трассе М-4 «Дон» построено и реконструировано около 430 км, а до 2019 года из 1517 км будут реконструированы и построены участки общей протяженностью 796 км. В итоге вся магистраль будет соответствовать первой технической категории.

Изначально объекты дорожного сервиса на М-4 «Дон», как, впрочем, и на других федеральных трассах, открывались по уведомительному принципу. В итоге на некоторых участках встречались через каждые 10 км, зато на других – через несколько сотен. Да и сервис на них не всегда отвечал необходимым требованиям. Ситуация принципиально изменилась с момента передачи автодорог (М-1 «Беларусь», М-3 «Украина», М-4 «Дон», в дальнейшем – М-11 Москва–Санкт–Петербург и ЦКАД) в управление Государственной компании «Автодор». Именно тогда появилась потребность проанализировать ситуацию, систематизировать ее и понять, какие именно форматы сервиса нужны пользователям дороги.

Автодор системно подошел к этой задаче и разработал концепцию развития объектов дорожного сервиса на скоростных магистралях России. К подготовке документа была привлечена международная консалтинговая компания Jones Lang LaSalle LLC. Концепция предусматривает переход к централизованному планированию новых объектов дорожного сервиса в формате многофункциональной зоны (МФЗ). Она

подразумевает единые форматы и принципы расположения, которые были бы востребованы пользователями и финансово привлекательны для инвесторов. В МФЗ могут входить целый ряд объектов, таких как места для стоянки, АЗС, зоны отдыха водителей и пассажиров, объекты общественного питания, магазины, шиномонтаж, пункт медицинской помощи, мусоросборники, туалеты. Опционно в МФЗ могут входить гостиница, автомобильная мойка, станция технического обслуживания, места для торговли, стоянки для автомобилей с прицепами и даже вертолетная площадка.

Всего в период 2010–2014 гг. госкомпания провела конкурсы, по результатам которых заключила 26 инвестиционных договоров на создание 45 многофункциональных зон дорожного сервиса вдоль автомобильных дорог М-1 «Беларусь» и М-4 «Дон». По итогам работ введены в эксплуатацию 34 МФЗ, из них 24 – на автомобильной дороге М-4 «Дон», восемь – на автомобильной дороге М-1 «Беларусь» и две – на автомобильной дороге М-3 «Украина». Такими же объектами сервиса будут оснащены новые магистрали М-11 и ЦКАД.

Формат существующих МФЗ – это чаще всего АЗС, магазин и кафе, а также туалетные комнаты. Не секрет, что именно удовлетворение естественных потребностей заставляет водителя сделать остановку. Особенно важен сервис для автолюбителей, которые едут всей семьей. Самый маленький пассажиром трудно объяснить, почему нельзя остановиться и сходить в туалет «прямо сейчас». Конечно, для М-4 современные санузлы нужны гораздо чаще. Работа в этом направлении только начинается: сегодня подобные сервисы функционируют на территории Московской области в количестве пяти, еще два ждут установки.

Сейчас на платных магистралях России представлены не менее семи топливных брендов федерального уровня, плюс региональные. Одной из первых «полноценная» МФЗ на М-4 «Дон» открылась на 43 км в районе Домодедова еще весной 2014 года под управлением топливной компании ЕКА. МФЗ стала своеобразной территориальной зоной притяжения, которой пользуются как транзитные автомобилисты, так и местные. Как говорят сотрудники комплекса, жители близлежащего микрорайона нередко заезжают перекусить в «Макдоналдс» и заправить машину. Или, к примеру, ходят в ресторан всей семьей. Стоят также и фуры – дальнობойщики часто используют МФЗ в качестве отстойника перед Москвой с ее особым режимом для большегрузов.

Давно представлен на М-4 и другой топливный бренд – «Роснефть». К 2014 году компания открыла две МФЗ на М-4 «Дон» – на 1119 и 1264 км. Оба объекта распола-

гают современно оформленными мотелями, где предусмотрены прачечные комнаты, туалеты для инвалидов и даже конференц-залы. Рядом с мотелями – парковки для грузовиков. Кстати, новый формат мотелей повышает культуру и самих пользователей автомобильных дорог, в частности, дальнობойщиков. Если раньше они предпочитали бесплатный и рискованный отдых на обочине, то постепенно оценили достоинства цивилизации. МФЗ еще одного оператора – «Лукойла» – располагаются на всем протяжении трассы и постепенно обновляются под стандарты компании.

На принципиально новый уровень поднимает сегмент придорожного сервиса комплекс «Транспарк», расположенный на 1145 км автомобильной дороги М-4 «Дон» в Краснодарском крае (Кущевский район). Он был открыт в декабре прошлого года и на сегодня является крупнейшей в России многофункциональной зоной сервиса, построенной и функционирующей на уровне европейских стандартов. МФЗ располагается на территории восемь гектаров и включает в себя отель, автозаправочный комплекс, станцию технического обслуживания, мойку для грузовых и легковых автомобилей, стоянку для легковых автомобилей на 200 машиномест и для грузового транспорта – на 50 машиномест.

На МФЗ представлено несколько форматов общественного питания: кафе, бар, ресторан, фастфуд. В целом фуд-корт рассчитан на 500 посадочных мест. К летнему сезону создан «Казачий хутор», а также по инициативе Государственной компании на территории МФЗ построен крытый рынок, где местные жители предлагают приобрести местную сельхозпродукцию. Предусмотрены комната матери и ребенка, душевые комнаты, прачечная самообслуживания, парикмахерская, спортивная площадка, зона отдыха для детей и бесплатный wi-fi. Комплекс работает без перерывов и выходных. МФЗ открыт Автодором совместно с компанией «МАК-Лоджистик» в рамках концессионного соглашения, и стал первым в сети «Транспарк». В будущем концессионер планирует построить десять современных и комфортных зон придорожного сервиса, отвечающих требованиям автомагистрали М-4 «Дон».

В ближайших планах госкомпания – строительство в 2015 году шести многофункциональных зон придорожного сервиса в Ростовской области на трассе М-4 «Дон». МФЗ будут включать в себя мотели, пункты общественного питания, заправки и автосервисы. Инвестиционный договор на строительство заключен с компанией «Транс-Факт». Всего же в России к 2020 году Автодор планирует построить 80 комплексов МФЗ. Ставится задача, чтобы они могли покрыть собой ма-

гистраль через каждые 70 км. В целом у экспертов на этот счет позитивные прогнозы: популярность и значимость многофункциональных зон будут только возрастать.

Что касается строящихся скоростных автомобильных дорог, то предварительная схема размещения объектов дорожного сервиса на М-11 Москва – Санкт–Петербург включает в себя 13 многофункциональных зон и 64 площадки отдыха. В настоящее время функционируют площадки отдыха на участке км 258 – км 334 в обход г. Вышний Волочек. Площадки расположены на 262 км с обеих сторон дороги. Там обустроены не только места для парковки, туалеты, но и так называемые станции здоровья – площадки, оборудованные турниками и брусками, а также скамейками для «качания» пресса. Они предназначены для того, чтобы водители могли размяться, сбросить накопившееся в дороге напряжение и избавиться от сонливости.

Согласно схеме и планам строительства ЦКАДа, инфраструктура объектов дорожного сервиса включает в себя 32 автозаправочные станции с минимаркетами и кафе, 18 станций технического обслуживания для легкового и грузового автомобильного транспорта, 18 мотелей, 22 кафе–ресторана в составе 30 многофункциональных автозаправочных комплексов.

Впрочем, МФЗ – это лишь часть услуг, которые нужны пользователю на дорогах. Сегодня сервис – это, пожалуй, понятие комплексное и включает в себя все аспекты поездки еще до того, как автомобиль выедет на скоростную платную магистраль. Это значит, что еще до поездки опытный пользователь хочет получить всю необходимую информацию – о расположении тех же отелей, АЗС, да и самих платных участков, а также информацию о стоимости проезда по ним. Сейчас это можно сделать с помощью интерактивной карты платных участков на сайте ООО «Автодор – Платные Дороги».

В целом уже сегодня понятно, что автомобильные дороги постепенно становятся не только инфраструктурными объектами, которые связывают точки А и Б, но и сами создают новые центры притяжения и способствуют развитию внутреннего туризма. Тот же «Байк–Отель» в Каменск–Шахтинском на 932 км М-4 «Дон» уже давно стал местной достопримечательностью, и посмотреть на его интерьеры и необычный памятник у входа останавливаются сотни туристов в день.

По мере выхода экономики из кризиса роль скоростных магистралей будет только расти, а значит, для сегодня нужно закладывать основу для развития придорожных объектов инфраструктуры и создавать условия для дальнейшей реализации ее инвестиционного потенциала.



## ИТС

Современные автомобильные дороги подразумевают не только повышенные требования к их качеству, но и наличие технологий, обеспечивающих безопасность, надежность, предсказуемость передвижения по ним. Во многом решение этих задач обеспечивается интеллектуальными транспортными системами (ИТС), которые обеспечивают качественный скачок в сфере управления транспортом и позволяют выйти на новый уровень безопасности движения.

Государственная компания «Автодор» проводит масштабную работу по внедрению и развитию ИТС на скоростных трассах, находящихся в ее доверительном управлении.

В настоящее время термин «ИТС» ассоциируется с термином «умные дороги». «Умная дорога» подразумевает наличие некой информационно-коммуникационной инфраструктуры, которая включает в себя систему передачи данных, управление дорожным движением, технологическое обеспечение безопасности и оповещения, телекоммуникационное обеспечение финансовых транзакций и взаиморасчетов операторов дорог. Сегодня такие дороги способны управлять движением, отслеживать ситуацию, предотвращать ДТП и даже... общаться с водителем. Внедрение элементов ИТС особенно актуально для платных магистралей, где предъявляются повышенные требования как к скорости, комфорту, так и к безопасности передвижения.

Одним из элементов ИТС является взимание платы за проезд по платным участкам с помощью электронных средств оплаты. Это – бесконтактные или банковские карты, T-pass или транспондеры. Кстати, сегодня 220 тыс. автовладельцев уже предпочитают именно транспондер, оценив его преимущества (одно из которых – существенная скидка за проезд). Первые устройства заработали еще в 2012 году, с помощью одного транспондера можно было оплатить проезд по платным участкам одной дороги. Но технологии не стоят на месте, да и число платных магистралей увеличивается. Поэтому сегодня специалисты работают над тем, чтобы с помощью одного устройства можно было производить оплату проезда по нескольким, а в будущем – и по всем платным трассам.

Так, в настоящее время пользователи могут оплатить проезд по уже введенному в эксплуатацию участку новой скоростной автомобильной дороги М-11 Москва – Санкт-Петербург в обход Вышнего Волочка (км 258 – км 334) транспондерами, действующими на федеральной трассе М-4 «Дон», и наоборот. На головной участок М-11 с км 15 по км 58 это пока не распространяется. Но уже весной 2017 года для оплаты проезда по обеим этим магистралям потребуется одно устройство. Особенно это удобно пользователям, которые совершают дальние поездки по нескольким платным дорогам, а также компаниям-грузоперевозчикам, вынужденным оборудовать несколькими транспондерами большое количество автомобилей. Операторам платных дорог интероперабельность позволит увеличить пропускную способность шлюзов и сократить издержки на ручной сбор денег.

Специалисты работают над тем, чтобы сократить время прохождения автомобиля через пункты взимания платы. Ведь во всех случаях до момента оплаты шлагбаум опущен, а в час пик, как говорится, каждая секунда на счету. Поэтому была поставлена задача постепенно отказаться от работы операторов – следующим этапом должны стать безбарьерные пункты взимания платы, когда движение идет в режиме безостановочного свободного потока (free flow), а оплата за проезд происходит по микроволновой технологии, попросту говоря, списывается с электронных кошельков. Техническое испытание системы free flow в пробном режиме ведется на обходе Одинцова. Планируется запустить тестирование и на трассе М-4, а на всем протяжении ЦКАДа система free flow может заработать уже к 2019 году. На время технического испытания системы трассы будут закрыты – тестировать ее будут операторы дорог. Важным условием стабильной работы системы «свободного потока» является изменение законодательства, поскольку в настоящее время в нем не предусмотрено штрафов за неоплату проезда по платной дороге.

На сегодняшний день наиболее полно элементы ИТС представлены на магистрали М-4 «Дон». В частности, внедрены элементы автоматизированной системы управления дорожным движением, которые обеспечивают сбор информации об обстановке на дороге в режиме реального времени через систему видеонаблюдения, а также передают информацию о погодных условиях от автоматических дорожных метеостанций. Также автоматически происходит передача данных о работе наружного освещения. Сотрудники ЦУПа в онлайн-режиме получают оперативную информацию от пунктов экстренной связи и, если требуется, передают ее соответствующим службам эксплуатации дороги, при необходимости – службам экстренной помощи. Также на всем протяжении дороги установлены информационные табло, на которые выводятся данные о скоростном режиме движения, возможных огра-

# Инфраструктура будущего

## Как «умнеют» магистрали России



ничениях проезда, погодных условиях и т. д.

По мере реконструкции или строительства все дороги, находящиеся в доверительном управлении Автодора, будут оснащены элементами ИТС. Более того, подход станет более системным, поскольку все технологии будут закладываться еще на уровне проекта. Так, все участки ЦКАДа изначально оборудованы такими подсистемами как: центр управления движением; подсистема мониторинга параметров транспортных потоков; подсистема выявления инцидентов; подсистема информирования участников дорожного движения; подсистема метеомониторинга; подсистема видеонаблюдения; контрольно-диагностическая подсистема эксплуатации технических средств; подсистема обеспечения транспортной безопасности; подсистема связи и передачи данных.

Если говорить проще, камеры смогут распознавать и фиксировать выезд на встречную полосу, превышение скорости, ДТП, задымления, пробки, а также определять среднюю скорость движения всех потоков. На дорожные табло будет выводиться информация о заторах, авариях и допустимой скорости движения. Кроме того, водителям сообщат, где находятся ближайшие к ЦКАДу парковки и сколько на них свободных мест. Камеры также смогут распознавать госномера машин и передавать их в Госавтоинспекцию. Это позволит подразделениям ГИБДД проверять их по базам данных, осуществлять поиск и задерживать автомобили, задействованные в том или ином инциденте.

Кроме того, на ЦКАДе установят датчики, которые будут фиксировать состояние дорожного покрытия: сухое оно, влажное, есть ли химикаты, снег или лед, каков коэффи-

циент сцепления дороги. Они смогут замерять температуру воздуха, скорость и направление ветра. На основании показателей дорожных метеостанций будут составляться прогнозы погоды и состояния трассы на 3–4 часа. Их выведут на информационные табло, которые установят вдоль дороги. Водителей предупредят о гололеде, снежном накате, рыхлом снеге на трассе.

Что касается системы взимания платы на ЦКАДе, то эти функции будет выполнять центральная система управления, которая обрабатывает сведения о проезде через рубежи контроля, рассчитывает стоимость проезда и взимает плату за проезд.

Все информация об оперативной обстановке на платных участках, полученная с камер и датчиков, поступает в единый ситуационный центр – высший орган оперативного управления и межведомственного взаимодействия на автомобильных дорогах Автодора. По сути, это облачный сервис, который представляет собой единый мониторинговый и вычислительный ресурс, где аккумулируются данные с автоматизированных рабочих мест в структурных подразделениях, выполняющих свои функциональные обязанности в рамках ситуационного и оперативного управления. Здесь все потоки данных объединяются, агрегируются и анализируются в круглосуточном режиме – чтобы специалисты могли использовать их при принятии тех или иных управленческих решений.

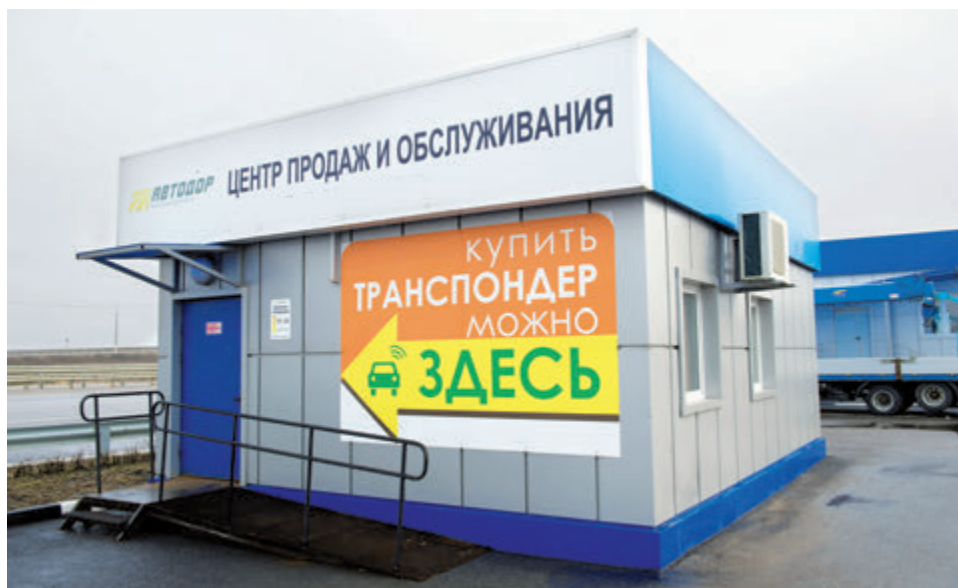
Еще одним направлением работы Автодора является строительство самой инфраструктуры связи, чтобы все эти «умные» технологии работали. В частности, стандартами компании предусматриваются возведение вышек для размещения базовых станций, прокладка

оптических кабелей вдоль дорог. Для этого Автодор и Министерство связи и массовых коммуникаций РФ подписали соглашение о сотрудничестве в области создания придорожной инфраструктуры, которая обеспечит устойчивое, бесперебойное покрытие подвижной радиотелефонной связи сети автодорог, а также организацию радиовещания в FM-диапазоне вдоль автомобильных дорог госкомпании.

Эксперты отмечают, что в последние годы акцент в функционировании ИТС сместился в сторону кооперативных систем, когда автомобили все больше интегрируются в информационно-транспортную среду, взаимодействуя друг с другом и с инфраструктурой. Фактически речь идет о внедрении транспортных средств с элементами искусственного интеллекта для воплощения этой идеи в жизнь. Так, использование позволит снизить аварийность на дорогах на 80–90% благодаря исключению человеческого фактора, а экономия топлива и расходов на эксплуатацию может достигать 30% за счет оптимизации скоростного режима.

Автодор уже сегодня предпринимает усилия для воплощения этой идеи в жизнь. Так, планируется протестировать беспилотники на автомобильной дороге М-11 Москва – Санкт-Петербург, на обходе Вышнего Волочка, в режиме постоянного трафика. В России уже есть опытные экземпляры таких транспортных средств, но до сих пор их испытывали на специальных полигонах. Это же станет первым опытом тестирования беспилотного транспорта в условиях насыщенного трафика на федеральной трассе. В настоящее время департамент информационных технологий и интеллектуальных транспортных систем Автодора занимается проектированием элементов автоматизированной системы управления дорожным движением для такого вида транспорта. Параллельно идет взаимодействие по организационно-правовым вопросам с Агентством стратегических инициатив и Минтранс России, в частности, прорабатывается вопрос о введении специального предупреждающего знака с электронными датчиками о беспилотных машинах на дороге.

Кроме того, специалисты компании продолжают большую скрупулезную работу по разработке внутренних стандартов, которые прямо или косвенно касаются ИТС, в том числе стандартов в области систем связи; в области дорожной техники на основе системы ГЛОНАСС; в области элементов ИТС – взимания оплаты, систем мониторинга, видеонаблюдения. Вся эта нормотворческая работа тем более важна, что нехватка стандартов ощущается при строительстве всей сети федеральных дорог РФ. А опыт Государственной компании может стать основой принципиально новых подходов в строительстве и эксплуатации скоростных автомобильных дорог.



## ЭКОЛОГИЯ

Современная автомобильная дорога давно перестала быть просто линейным объектом, сегодня это целый комплекс инженерных сооружений, которые обеспечивают высокую скорость и комфорт передвижения. Но в процессе строительства скоростных магистралей неизбежно негативное воздействие на окружающую среду. Для того чтобы минимизировать потенциальный ущерб природе, на государственном уровне внедряются новые экологические стандарты, которые позволяют сохранить транспортную функцию дороги и при этом свести к минимуму наносимый окружающей среде вред. Именно такой стратегии придерживается Государственная компания «Автодор».

Федеральные стандарты, регламентирующие соблюдение охраны окружающей среды при строительстве дорог, стали появляться в России не так давно. Серьезно способствовала этому Государственная компания «Автодор», которая положила практику строительства современных высокоскоростных дорог на принципиально новых схемах организационно-правового характера с применением современных технологических стандартов, в том числе – экологических. Пожалуй, необходимость новых стандартов стала особенно очевидной после ситуации с Химкинским лесом в 2011 году при строительстве участка км 15 – км 58 скоростной автомобильной дороги М–11 Москва – Санкт–Петербург. Тогда, из–за выступлений несистемных активистов–экологов реализация проекта задержалась на два года. Государственной компанией было принято решение провести полное экологическое исследование участка, а также проработать вопрос о системном подходе в области соблюдения охраны окружающей среды при строительстве дорог.

За последующие пять лет была проведена огромная работа. В частности, при Государственной компании «Автодор» был создан постоянно действующий коллегиальный орган – Комитет по общественному экологическому контролю строительства и эксплуатации скоростных автомобильных дорог. Проект строительства скоростной автомобильной дороги М–11 Москва – Санкт–Петербург как раз стал первым объектом общественного контроля. Со временем экспертизу прошли шесть из восьми участков дороги, позднее появилась экспертиза проектов по строительству Центральной кольцевой автомобильной дороги (ЦКАД), которая пройдет по территории Новой Москвы и Московской области. Эксперты подробно изучили экологическое воздействие на атмосферу, геологическую среду, подземные и поверхностные воды, почвенный покров, растительный и животный мир и дали свои рекомендации.

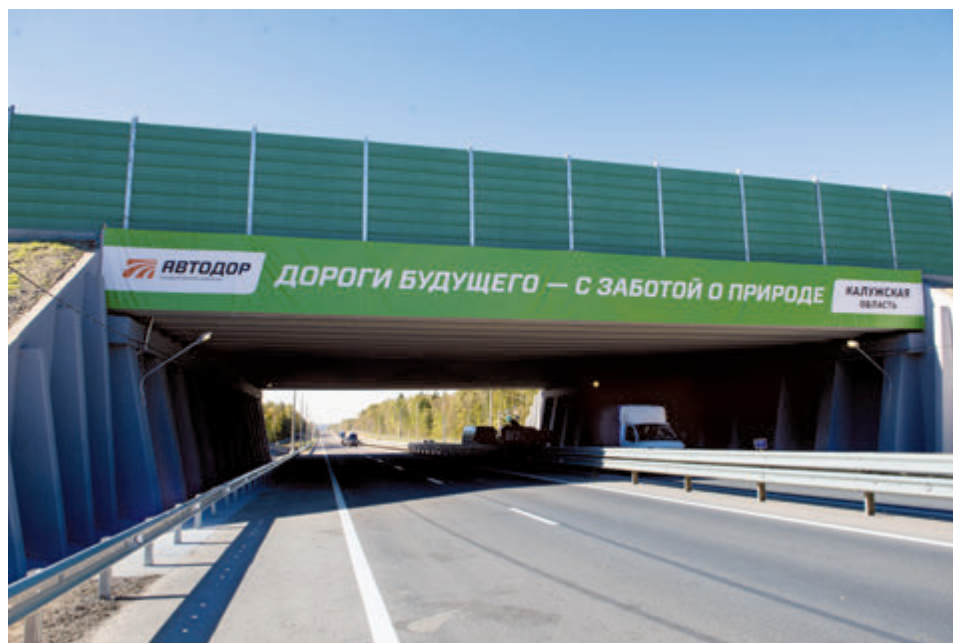
Также результатом усилий профессионального сообщества стала разработка «Экологической политики Госкомпании «Автодор» на период до 2030 года», которая была утверждена приказом № 277 от 04.12.2015. Более 100 специалистов из 35 организаций, включая МАДИ, НИУ ВШЭ, 11 институтов РАН и др., на основании анализа проведенных исследований сформировали основы экологической политики Автодора на период до 2030 года, которая не имеет аналогов в отечественной практике. Документ, в частности, предусматривает, что к обозначенному периоду уровень негативного воздействия дорог и других объектов на окружающую среду должен снизиться почти на треть по сравнению с 2015 годом, а уровень рисков чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера не должен превышать допустимого.

Кроме того, разработан и утвержден СТО АВТОДОР 7.1–2013 «Зеленый стандарт Государственной компании «Автодор», который предъявляет повышенные требования к подрядным организациям при строительстве и эксплуатации дорог в части защиты населения и окружающей среды. Это первый подобный документ в России. Таким образом, экологическая политика компании гарантирует применение современных природо– и ресурсосберегающих технологий и материалов при строительстве и эксплуатации трасс. Стандарт также предусматривает не только минимизацию негативного воздействия при строительстве и эксплуатации, но и компенсацию причиненного ущерба территориям, по которым проходит скоростная автомобильная дорога.

На практике решение экологических задач происходило с первых проектов, в частности – с головного участка (км 15 – км 58) скоростной трассы М–11 Москва – Санкт–Петербург. Его уникальность в том, что впервые в России мероприятия экологического и компенсационного характера были включены в структуру деятельности как концессионера,

# «Зеленые стандарты»

активно внедряются в дорожной отрасли благодаря работе Государственной компании «Автодор»



так и концедента (Госкомпании «Автодор») еще на этапе проектирования. В процессе строительства подрядчиками были рекультивированы территории, укреплены русла рек, установлены шумозащитные экраны, высажены шумозащитные лесонасаждения, применено оборудование для очистки ливневых и талых вод, построены ограждение вдоль всей трассы, предотвращающее проход людей и животных, подземные переходы для животных и т. д. Кроме того, внедрена программа экологического мониторинга с применением современных методов автоматизированного и лабораторного контроля, который призван обеспечить оперативное реагирование на возникновение потенциально опасных для экологической ситуации обстоятельств. Все эти мероприятия соответствуют европейской практике реализации подобных инфраструктурных проектов.

Как отмечают эксперты, на первом месте по воздействию и последствиям строительной деятельности находятся экосистемы водоемов, которые пересекаются с автомагистралями или находятся в непосредственной близости от них. Чтобы минимизировать ущерб, в период строительства и эксплуатации «зеленым стандартом» предусмотрен целый комплекс природоохранных мероприятий, направленных на снижение воздействия объекта на поверхностные воды и обеспечивающий их защиту от истощения и загрязнений. Подобные мероприятия проводятся на всех автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор», где ведутся строительные работы.

Так, в октябре 2015 года представители Автодора в рамках реализации проекта по строительству пятого пускового комплекса ЦКАДА выпустили в реку Оку (Тульская область) 55 300 штук молоди стерляди общей массой 128 кг. Тогда же была реализована программа по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов при строительстве первого пускового комплекса ЦКАДА – в реку были выпущены 1950 мальков. Всего в ходе реализации проектов строительства пусковых комплексов специалисты выпустили в Оку 390 550 рыб общей массой 966 кг. В 2016 году в Оку (Московская область) специалисты Автодора и Московско–Окского территориального управления Федерального агентства по рыболовству выпустили 100 тыс. мальков стерляди в рамках мероприятий по возмещению возможного ущерба при реконструкции с последующей эксплуатацией на платной основе автомобильной дороги М–1 «Беларусь» на участке км 33 – км 84. Также в сентябре 2016 года 200 тыс. мальков стерляди выпустили в Ивановское водохранилище (Тверская область) в рамках возмещения возможного ущерба окружающей среде при строительстве участка км 58 – км 149 новой скоростной автомобильной дороги М–11 Москва – Санкт–Петербург.

Серьезное воздействие строительство линейных объектов оказывает на животный мир. Как поясняют экологи, при проведении земляных работ происходит непосредственное воздействие на фауну – трансформация или нарушение местообитания животных. Негативные последствия прокладки трассы

могут выражаться в нарушении сезонных и суточных перемещений копытных животных. Особенно если новая дорога проходит через лес, «разрезая» место обитания животных. В этом случае нередки наезды на диких животных. Минимизировать последствия может система специальных сооружений – переходов для животных. Первый подобный экодук был открыт в сентябре 2016 года на 170 км автомобильной дороги М–3 «Украина» в рамках реализации проекта по реконструкции трассы на участке 124–194 км.

Экодук шириной 52 и протяженностью 30 метров предназначен большей частью для перехода через магистраль крупных копытных животных – кабанов и лосей, концентрация которых здесь возрастает во время гона. Впрочем, экологи говорят, что лисы, зайцы и даже енотовидные собаки здесь тоже встречаются. На искусственном сооружении обустроено основание из почти метрового слоя грунта, на котором высажены трава, кусты и более 2 тыс. елей и кленов. Переход отгорожен шумозащитными экранами – чтобы снизить шумовое воздействие скоростной магистрали, то есть создать для животных естественные условия обитания. Также экодук оснащен системой видеонаблюдения, которая позволяет отслеживать перемещение животных или даже появление браконьеров. Кстати, это не единственное подобное сооружение: еще один надземный экодук планируется соорудить на другой платной магистрали – М–11 Москва – Санкт–Петербург – в районе Завидово.

Пожалуй, самый масштабный проект последних лет – это строительство ЦКАДА. Понятно, что строительство и реконструкция автомобильной дороги общей протяженностью 340 км не пройдет бесследно для природной среды. Впрочем, магистраль не пролегает по заповедникам, особо охраняемым территориям и природным паркам (под ЦКАД вырубят всего 0,01% общей площади лесов Московской области), поэтому проект не требует заключения специальной экологической экспертизы. Однако в нем есть разделы «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Мероприятия по охране окружающей среды», которые были одобрены Главгосэкспертизой. Кроме того, проект одобрен общественной экологической экспертизой, в которой участвовали ведущие ученые–экологи. В частности, они резюмировали, что проектная документация соответствует всем требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в части экологии.

Более того, в проект заложены передовые технологии, касающиеся комплекса природоохранных мероприятий. В частности, впервые в российской практике проект предусматривает очистку 100% стока дождевых вод, а также более традиционные компенсационные посадки деревьев и кустарников, шумозащитные экраны вблизи жилой застройки и те самые экологические переходы для животных.

Вопросы влияния дорожного строительства на экологию сегодня серьезно контролируются не только экспертным сообществом, но и общественностью, чье мнение приобретает все больший вес. Так, маршрут прохождения той же ЦКАД был изменен по требованию местного населения, чтобы не допустить вырубки реликтового леса в районе города Бронницы в Московской области. В целом актуальность учета «зеленого фактора» при проектировании, строительстве и эксплуатации автомобильных дорог не вызывает сомнений – как с позиции оценки инновационных преимуществ, так и с позиции социальной ответственности и обеспечения экологической безопасности, охраны окружающей среды, рационального природопользования, энергоэффективности. Работа по внедрению экологической политики в Государственной компании «Автодор» будет продолжена.