

ПРЕДЪЯВИТЕ ВАШ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ!

Дорожно-транспортная система является одним из компонентов, необходимых для поддержания существования урбоценоза – экологической системы, созданной искусственно на базе естественного природного ландшафта и являющегося основой для всей структуры антропогенного ландшафта. В свою очередь состояние окружающей природной среды неизбежно отражается на состоянии любого из компонентов урбоценоза – они находятся в состоянии постоянного и непрерывного взаимовлияния и взаимоизменения. Это относится и к сети автомобильных дорог: состояние ее компонентов непосредственно зависит от состояния окружающей среды.

Например, грунт является несущей основой для земляного полотна и дорожной одежды, и его состояние отражается на целом ряде параметров покрытия: ровности, долговечности, температурном режиме, влажности. Ландшафт – основа для рельефа дороги, его состояние определяет во многом состояние этого компонента дорожной сети и такие его повреждения как карьерные отвалы, оползни, селевые выносы или овраги способны сделать рельеф трассы неблагоприятным для строительства или эксплуатации автомобильной дороги. Растительность верхнего яруса (деревья, высокий кустарник) является хорошей защитой от ветра и создаваемых им заносов на открытых участках, а растительность нижнего яруса (трава, низкий кустарник) – укрепляет почву в районе расположения автомобильной дороги, препятствует расползанию насыпей.

Однако окружающая среда имеет и

целый ряд неблагоприятных факторов, оказывающих отрицательное воздействие на состояние дорожно-транспортной системы и представляющих серьезные проблемы для эффективной работы дорожного хозяйства. Например, уже упомянутая растительность нижнего яруса, растущая в придорожной полосе слишком близко к трассе, начинает прорастать сквозь дорожную одежду, разрушая ее. Густо растущие высокие деревья в некоторых случаях способны значительно снизить видимость на трассе и уменьшить дальность обзора до такой степени, что движение на участке дороги станет затруднительным. Разлив водоемов, переполняемых во время весеннего паводка талыми снеговыми водами, а во время осенних дождей – дождевыми стоками, часто сопровождается затоплением участков автомобильных дорог и разрушением земляного полотна. Кроме того, наносятся довольно значительные повреждения другим элементам струк-

туры дорожно-транспортной системы: дорожным знакам, водоотводам, объектам дорожного сервиса, столбам и т.д.

Перечисление положительных и отрицательных факторов взаимовлияния дорожно-транспортной сети и окружающей среды можно продолжить. Становится ясно, что одним из необходимых условий эффективной работы дорожного хозяйства является высокий уровень его реакции на изменение состояния окружающей природы. Таким образом, обеспечение экологической безопасности – непременное условие эффективности функционирования дорожного хозяйства и безопасности дорожного движения.

Взаимовлияние дорожно-транспортной системы и компонентов окружающей природной среды отражается в причинении ущерба окружающей среде, всей структуре урбоце-

ноза и автомобильной дороге, как одного из наиболее активных его компонентов. Это выражается не только в материальном ущербе (повреждение элементов автомобильной дороги, снижение эффективности дорожного движения, нарушение режимов работы структур дорожного хозяйства из-за аварийных ситуаций), но также и в экономическом ущербе от штрафных санкций, сверхнормативных платежей, оплате больничных листов и пр.

В то же время, реализация экологических требований в экологических нормативах есть установление соответствия между экологическими требованиями и конкретными элементами технологических процессов проектирования, строительства, реконструкции, ремонта и содержания автомобильных дорог. Для реализации требований экологических нормативов требуется разработка методических рекомендаций по практической реализации нормативов (руководство по принципам и практическому проведению измерений, конструкции приборов, установлению предельных значений и др.), оценки соответствия и мероприятий на рабочем месте и в окружающей среде, для которой необходимо введение в действие руководств и технических решений по практическому внедрению. Разработка и внедрение экологических нормативов непосредственно на производстве должна проводиться в тесном сотрудничестве дорожных и экологических служб для учета требований защиты окружающей среды от неблагоприятного воздействия, предотвращения или снижения ущерба от такого воздействия и согласования этих требований со

спецификой работы дорожного хозяйства. Также важна разработка элементных сметных норм и расценок на проведение работ по обеспечению экологической безопасности придорожной полосы.

Проведенный анализ типового технического паспорта автомобильных дорог показывает, что существующие в настоящее время автомобильные дороги по своим техническим характеристикам и состоянию нормативного обеспечения пока не соответствуют современным требованиям, предъявляемым к фактической интенсивности и составу движения транспортных средств и безопасности дорожного движения. Движение осуществляется по автомобильным дорогам, имеющим завышенные продольные уклоны, заниженные видимость, радиусы кривых в плане и профиле. Состояние дорожного покрытия, вследствие его изношенности, снижает эффективность дорожного движения. Все это отрицательно сказывается на состоянии взаимовлияния дорожной структуры и компонентов окружающей природной среды – ландшафте, растительности, почве и других, причиняя ущерб состоянию окружающей природной среде и системе управления дорожным хозяйством в целом. На участках автомобильных дорог с указанными недостатками снижаются скорости движения транспортного потока, что приводит к переходу движения транспортных средств в режим, при котором топливо, из-за частых рывков и торможений, сгорает не полностью, приводя к загрязнению атмосферы бензапиреном (канцероген первого класса опасности). При этом происходит усиление загрязнения призем-

ных слоев атмосферы отработанными газами автомобильных двигателей и вторичное загрязнение атмосферы продуктами взаимодействия веществ и активных соединений, содержащихся в автомобильном выхлопе с элементами атмосферы (образование аэрозолей), а также загрязнение других компонентов окружающей среды из-за воздействия вторичных факторов выхлопа: оседание аэрозолей на почве и растительности, конденсирование аэрозолями активных соединений с образованием агрессивных кислот и пр. Рассеивание вредных веществ, несколько снижающее загрязнение атмосферы, серьезно затрудняется тем, что из-за повышенной плотности облака выхлопа, образуемого большим количеством автомобилей, работающей в форсированном режиме, вредные вещества не поднимаются выше 0,2–0,6 м и потому действие температурной конвекции здесь ослаблено. Кроме повышенного загрязнения атмосферы усиливаются и другие неблагоприятные факторы дорожного движения: шум и вибрация, загрязнение почвы продуктами оседания веществ, содержащихся в отработанных газах.

Помимо вышеперечисленных неблагоприятных для окружающей природной среды факторов, обусловленных состоянием автомобильных дорог, следует отметить значительное отрицательное воздействие на почву и территорию, прилегающую к придорожной полосе и проявляющуюся только в данной ситуации – недостаточной пропускной способности сети автомобильных дорог. Это так называемое многодорожье – грунтовые колеи, во множестве образующиеся в придорожной полосе в результате



объезда участка затрудненного проезда непосредственно по почве. Многодорожье, особенно вредное в районе пахотных земель, сопровождается разрушением верхнего слоя почвы и приводит к нарушению устойчивости земляного полотна и дорожной одежды (зависящей от состояния почвы), часто — к образованию оврагов и всегда — к уничтожению плодородной способности участка почвы. После загрязнения атмосферы это один из наиболее отрицательных факторов воздействия транспортной сети

отсутствия устроенных водотоков и водосборников, либо из-за их неправильной или неэффективной работы.

Следует отметить факт весьма значительного влияния, оказываемого дорожной системой на землепользование: изъятие земель под территорию придорожной полосы и дорожное строительство, изменение режима обработки пахотных угодий, открытие рекреативного доступа к заповедным и заказным территориям, активизация расселения, расширение

предотвращения ущерба от такого воздействия, весьма актуальна и требует настоящего решения вследствие нынешнего состояния автомобильных дорог. Для этого требуется реализация современных экологических требований посредством разработки и внедрения экологических нормативов, произведенных с учетом современных требований, предъявляемых к дорогам по состоянию покрытия, уровню дорожного сервиса и фактической интенсивности. Все это определяет необходимость разработки нормативного документа, соединяющего экологические требования с конкретными параметрами технологических процессов дорожного хозяйства.



на окружающую природную среду в средней и нечерноземной полосе России.

Изъятие плодородных и заповедных земель является одним из факторов отрицательного воздействия развития сети автомобильных дорог на состояние природы. Превращение ранее недоступных заповедных земель в зоны активной рекреации сопровождается как притоком большого количества туристов на эти территории и соответствующим негативным воздействием, так и необходимостью создания дорожной инфраструктуры. Появляется множество объектов дорожного сервиса, который в свою очередь не полезен окружающей среде: загрязнение нефтепродуктами, бытовым и строительным мусором, промасленной ветошью, металлическим ломом...

На экологию оказывают отрицательное влияние и процессы содержания автомобильных дорог: дорожные работы в целом (отдельный комплекс факторов загрязнения от дорожно-строительной техники), противогололедная обработка дорожного покрытия, приводящая к загрязнению почвы хлоридами и загрязнению водоемов и почвенных вод солями из-за

зоны промышленного и городского строительства и т. п. В Российской Федерации автомобильные дороги, включая земли полос отвода, являются собственностью государства. Права собственности осуществляют федеральные, территориальные и муниципальные органы управления дорожным хозяйством. Лишь в последнее время наметилась перспектива строительства и эксплуатации платных автомобильных дорог. В то же время, транспортные средства, непосредственно осуществляющее дорожное движение, имеют частный и государственный характер собственности. Объекты дорожного сервиса, сервисного обслуживания автомобилей и пассажиров: автозаправочные станции, станции технического обслуживания, мотели, дорожные гостиницы и т.п., а также объекты дорожных предприятий, асфальтобетонные заводы расположены на придорожных территориях или вблизи них. Их статус собственности различен. Проблема урегулирования режимов землепользования в дорожном хозяйстве требует отдельного решения.

Иными словами, проблема защиты окружающей природной среды от неблагоприятного воздействия дорожно-транспортной системы, снижения или

Таим документом может стать экологический паспорт автомобильных дорог (ЭПАД), на основе которого можно будет разрабатывать план конкретных технологических мероприятий по защите окружающей среды и предотвращению или снижению ущерба от неблагоприятного воздействия отрицательных факторов дорожно-транспортной системы, составленный с учетом требований экологических нормативов и специфики технологий дорожного хозяйства. За основу разработки паспорта может быть принят ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 «Экологический паспорт отрасли», содержащий основные положения, необходимые для создания указанного документа, но не имеющий достаточно адекватных типовых форм, пригодных в полном объеме для разработки ЭПАД. Необходим учет специфики влияния строительства, ремонта и содержания автомобильных дорог, оказываемой ими на окружающую среду. Использование при разработке отраслевых методических рекомендаций ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 даст возможность создать новый нормативный документ, позволяющий приступить к решению экологических проблем дорожного хозяйства в соответствии с современными нормами экологических, технологических и правовых требований.

На начальном этапе необходимо создание экологических разделов паспортов автомобильных дорог, разрабатываемых в рамках отраслевой системы диагностики автомобильных дорог, в последующем предполагается сведение в общий автоматизированный банк дорожных данных АБДД «Дорога», разработанный и поддерживаемый в Федеральном дорожном агентстве и ФГУП «РосдорНИИ».

М. Л. Ермаков,
с. н. с., ФГУП «РосдорНИИ»;
Н. Е. Кокодева, к. т. н., доцент,
С. П. Аржанухина, аспирант,
Саратовский государственный
технический университет